

# REFLEXÃO SOBRE A ABORDAGEM ECOPEDAGÓGICA EMPREGADA COM OS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

**Fernanda Trombetta da Silva**

Doutoranda em Química (UFRGS). Mestre em Ciência de Materiais (UFRGS).

**Josiane Caroline Soares Ramos do Amaral**

Doutora em Educação (UFRGS). Mestre em Educação (UFRGS).

**Regina Felisberto**

Doutoranda em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais (UFRGS). Mestre em Ciência do Solo (UFRGS).

**Resumo:** A expansão social e tecnológica tem ocasionado grande avanço na sociedade atual, mas, ao mesmo tempo, exacerbado prejuízo ao meio ambiente. Portanto, são necessárias novas práticas pedagógicas, pois a consciência ecológica é de fundamental importância para as futuras e atuais gerações que têm como foco a sustentabilidade mundial. Dessa forma, o uso da ecopedagogia é essencial para a formação de cidadãos mais conscientes com relação ao cuidado com o ecossistema. Em um curso técnico em Química, é primordial a aplicação, de forma específica e geral, da ecopedagogia para a formação dos profissionais que trabalharão com produtos químicos, muitos nocivos ao meio ambiente. Nesse contexto, foi realizado um projeto de ecopedagogia na turma de primeiro semestre do curso técnico em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *campus* Porto Alegre. Para isso, foram utilizadas técnicas como questionários, seminários, vídeos e memorial formativo. Como resultado, pode-se constatar a grande necessidade desse tipo de abordagem para a conscientização dos alunos frente aos problemas causados em indústrias quando há o descarte inadequado de resíduos químicos, o que é fundamental para o ecossistema.

**Palavras-chave:** Ecopegagogia. Sustentabilidade. Técnico em Química.

## ABSTRACT

The social and technological expansion has caused breakthrough in modern society, and together with this is the exacerbated damage to the environment. Therefore pedagogical practices are necessary, because the environmental awareness is of fundamental importance for the current and future generations that focuses on global sustainability. Thus, the use of eco-pedagogy is essential for the formation of citizens who will be more aware regarding the care of the ecosystem. In a technical course in chemistry, it is essential to apply a specific and general eco-pedagogy for training professionals who work with chemicals products, most of them which are harmful to the environment. In this context, this project about eco-pedagogy was conducted in the first semester class of technical chemistry course at the Instituto Federal do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre. For this, techniques such as questionnaires, seminars, videos and memorials are used. As a result, it can be seen the great need of this type of approach to the awareness to these students, regarding the problems caused in industries when there is inadequate disposal of chemical waste, being this awareness fundamental to the ecosystem.

**Key words:** Ecopegagogia. Sustainability. Technical Chemistry.

## 1 Introdução

Com a grande evolução da tecnologia, a sociedade tem conseguido muitos avanços, tanto na área médica, como na construção civil, na área tecnológica, deixando a vida da população com melhor qualidade. Contudo, essa expansão tem ocasionado grande prejuízo para o meio ambiente, pois o homem, até então, tem utilizado a natureza sem pensar que a está prejudicando irreversivelmente. A exploração desenfreada da natureza ocasionou modificações na estrutura da Terra, afetando todos os espécimes vivos, incluindo a própria raça humana.

Na década de 1980, a consciência com relação à preservação do meio ambiente não era trabalhada nas escolas. No entanto, atualmente é possível observar que há um interesse explícito pelo ensino ambiental, principalmente em séries iniciais. Contudo, o trabalho de ecopedagogia deve ser explorado desde o início da vida escolar, fazendo com que esse tema esteja cotidianamente na vida do aluno, permanecendo vivo até o final de sua formação profissional. A consciência ecológica é de fundamental importância para as futuras e atuais gerações, tendo como foco a sustentabilidade mundial. Atualmente, não é só necessária a produção de uma tecnologia que auxiliará o homem, e, sim, há a obrigatoriedade de que essa tecnologia sirva ao homem e à natureza mutuamente.

O termo ecopedagogia foi criado em agosto de 1990, a partir do primeiro Encontro Internacional da Carta da Terra, organizado pelo Instituto Paulo Freire. Juntamente a isso, a conferência internacional Eco 92, que ocorreu no Rio de Janeiro, reconheceu que a ferramenta para a construção de um mundo justo e ecologicamente equilibrado é a educação. Assim, surgiu oficialmente a Ecopedagogia.

O documento conhecido como Carta da Terra foi elaborado como um projeto para futuras ações em prol do meio ambiente e de reflexões sobre a atual situação ambiental mundial. Esse documento norteia como se deve proceder com relação à questão ambiental e ao desenvolvimento, regendo o comportamento da economia e do meio ambiente a fim de assegurar um futuro sustentável ao mundo. Segundo Ramos (2004), a Carta da Terra é uma declaração universal para orientar a caminhada da humanidade e criar um código de conduta para pessoas, levando a sociedade rumo à sustentabilidade, com capacidade de frear o consumismo predatório dos países ricos e eliminar a escassez extrema não só de alimentos, mas também de educação, de informação e de meios de sobrevivência básicos.

Sendo assim, o fórum RIO+5, também realizado no Rio de Janeiro, contou com a participação de organizações governamentais e não governamentais, e foi realizado com a finalidade de avaliar os resultados práticos obtidos com os tratados assinados em 1992 (GADOTTI, 1998, p. 7). O objetivo específico desse encontro foi revisar as melhorias específicas em direção ao desenvolvimento sustentável, além de coligar as práticas, os valores e as metodologias. A conclusão desse evento foi revelada e os resultados não foram satisfatórios. As mudanças decorrentes ocorreram de forma sutil, sendo necessárias atitudes mais práticas. Assim, logo foi aprovada a nova edição da Carta da Terra. Entretanto, a ECO-92, conhecida também como RIO-92, despertou uma cultura ecológica para além de uma preocupação de cunho universal com o futuro do planeta, conforme citado por Boff (1999).

Gadotti (1998) relata que a educação ambiental, chamada de ecoeducação, extrapola o conservacionismo, e aborda uma transformação da mentalidade em relação à qualidade de vida, intrinsecamente relacionada à maneira de convivência que nós, seres humanos, mantemos com a natureza, implicando atitudes, valores e ações. Essas atitudes começam por cada indivíduo, em suas casas, em seus locais de trabalho. Portanto, trata-se de modificar ações cotidianas de cada um, como uma semente que vamos criando e semeando ao redor de nossas boas atitudes.

Segundo Gadotti (2007), é necessária uma Pedagogia da Terra, isto é, uma pedagogia apropriada à cultura da sustentabilidade e da paz. Isso está sendo construído gradativa e continuamente por meio do grande número de reflexões que estão ocorrendo nas últimas décadas. A ecopedagogia propõe um conjunto de saberes e de valores interdependentes, sendo possível destacar: 1) educar para pensar globalmente; 2) educar os sentimentos; 3) formar cidadãos com consciência planetária; 4) formar para a compreensão; 5) formar para a ética do gênero humano, não para a ética instrumental e utilitária do mercado; 6) educar para comunicar-se e não para explorar.

Dessa forma, não é possível esquecer que o universo não está do lado de fora, mas sim dentro de cada um de nós. Qualquer um é completamente responsável por um jardim, metaforicamente falando, pois é nesse espaço que encontramos diversas formas/processos de vida. Portanto, a partir desse tipo de local, é possível reconceitualizar qualquer currículo escolar. Como exemplo, podemos citar que, ao construir e ao cultivar um jardim, o aprendizado se torna espontâneo, pois o aprendiz, de modo geral, o enfrenta como origem de diversos enigmas. O jardim ensina mais do

que cuidados com a natureza, como também valores emocionais, tais como a vida, a morte, a sobrevivência, a paciência, a perseverança, a criatividade, a renovação, dentre outros (GADOTTI, 2007, p. 75).

Dessa forma, todas as instituições de ensino podem ser modificadas como um jardim, em que discentes e docentes são verdadeiros jardineiros, com o poder de ensinar ideais democráticos como a conexão, a escolha, a responsabilidade, a decisão, a iniciativa, a igualdade, a biodiversidade, as cores, as classes, a etnicidade e o gênero. Esse é o real sentido da ecopedagogia (GADOTTI, 2007, p. 76).

A abordagem comunitária, segundo Gadotti (1998), foi amplamente destacada pelas organizações não governamentais (ONGs), principalmente com relação à função da educação. Portanto, persistiu nas perspectivas desenvolvidas pelo trabalho comunitário, pelo desenvolvimento sustentável e pela proteção ambiental. Dessa forma, a educação ecopedagógica pode ser a chave para a nova forma de desenvolvimento sustentável do mundo.

A ecopedagogia está intrinsecamente aliada à educação ambiental, pois a incorpora e a estuda como uma ciência da educação, tendo os fins da educação ambiental e os meios de sua realização efetiva. A pedagogia tradicional, sempre centrada na escola e no professor, não foi suficientemente concreta no que diz respeito à realidade dominada pela globalização das comunicações, da cultura, isto é, do mundo de uma forma generalizada.

Essa metodologia pedagógica é enquadrada nas teorias progressistas da pedagogia crítico-social dos conteúdos, pois proporciona aos alunos uma significação dos conteúdos ecológicos que serão trabalhados em aula, bem como a interação constante entre professores e alunos e a inserção de conteúdos histórico-sociais. No caso de disciplinas teórico-práticas, a pedagogia dialética está fortemente presente. Segundo Alves (2005), a Pedagogia Progressista Crítico-Social dos Conteúdos foi considerada como sinônimo de pedagogia dialética, no sentido da “dialógica”. Essa tendência foi fortalecida na Europa e depois no Brasil a partir da década de 1980. A dialética firma-se como uma teoria que busca captar o movimento, o objetivo do processo histórico, e concebe o homem por meio do materialismo histórico-marxista. Ela direciona o ensino para a superação dos problemas cotidianos da prática social e ao mesmo tempo busca a emancipação intelectual do educando, inserindo-o num contexto de relações sociais, como mencionado por Mendonça (2008). De acordo com Alves (2005), essa tendência

[...] prioriza o domínio dos conteúdos científicos, os métodos de estudo, habilidades e hábitos de raciocínio científico, como modo de formar a consciência crítica face à realidade social, instrumentalizando o homem como sujeito da história, apto a transformar a sociedade e a si próprio. Seu método de ensino parte da prática social, constituindo tanto o ponto de partida como o ponto de chegada, porém, melhor elaborado teoricamente.

Contudo, em uma aula focada no futuro cotidiano do profissional, a prática necessita da teoria e precisa ser por ela iluminada. É a prática, ao mesmo tempo, fundamento, critério de verdade e finalidade da teoria. É, portanto, da prática que se origina a teoria, conforme citado por Mendonça (2008).

No enfoque dialético, a metodologia implica algumas tarefas indissociáveis: partir da prática, assumindo-a como um desafio; refletir sobre a prática, buscando conhecer seus determinantes e captar sua essência, buscando alternativas de ação, e transformar a prática, atuando de forma organizada na direção desejada, conforme citado por Gasparin (2007). Além disso, a teoria dialética do conhecimento aponta que o conhecimento se dá em três grandes momentos: síncrese, análise e síntese, na qual síncrese significa o conhecimento concreto-empírico, enquanto a análise expressa a teorização, as abstrações e a reflexão, e síntese é o novo conhecimento elaborado, o concreto pensado, visto em suas múltiplas determinações (GASPARIN, 2007, p. 1-25).

Todas as etapas acima deverão ser cuidadosamente trabalhadas a fim de ser obtido o melhor rendimento no processo de aprendizagem. Ao se utilizar a metodologia ecopedagógica, é necessário ter o cuidado com o cumprimento das três etapas citadas pela teoria dialética. A consciência ambiental deve ser transgredida ao cotidiano do profissional, sendo utilizada de forma constante e consciente.

Relacionada a isso, a ecopedagogia, segundo Gadotti (1998), pode ser abordada sob o ponto de vista de um movimento pedagógico, bem como de uma abordagem curricular. Como qualquer movimento na população, o processo de sociabilização ecológica através da prática ecopedagógica é extremamente lento, contudo necessário para evolução de uma sociedade. Dessa forma, a ecopedagogia é entendida como uma pedagogia voltada para o desenvolvimento sustentável. Assim, Gadotti descreve:

[...] a ecopedagogia como movimento social e político surge no seio da Sociedade Civil, nas organizações tanto de educadores quanto de

ecologistas e de trabalhadores e de empresários preocupados com o meio ambiente. A Sociedade Civil vem assumindo a sua cota de responsabilidade diante da degradação do meio ambiente percebendo que apenas através uma ação integrada é que essa degradação pode ser combatida. Os movimentos sociais e populares e as Organizações Não-Governamentais têm alertado os governos e a própria sociedade sobre os danos causados ao meio ambiente e aos seres humanos por políticas públicas anti-sustentáveis. Foram principalmente as ONGs que mais se empenharam, nos últimos anos, para superar os problemas causados pela degradação do meio ambiente. (1998, p. 4)

Sobre a descrição acima, cabe aqui ressaltar a grande necessidade de inserção fixa das escolas, tanto de nível básico como técnico, no que se refere ao contexto da sustentabilidade mundial. Não é possível separar a ecopedagogia da cotidianidade. Com a globalização e o movimento ecológico, ocorreram a ampliação de novas maneiras de se fazer educação, cultura e ciência. Segundo Reigota (1994), a tradicional separação entre as disciplinas de humanas, exatas e naturais perde sentido, já que o que se busca é o conhecimento integrado de todas elas para a solução dos problemas ambientais. O entrelaçamento dos aspectos culturais, educativos e científicos ocorre de forma sutil e não fragmentada, fazendo com que ocorra a transdisciplinaridade.

Além disso, Gutiérrez e Rojas (1999) afirmam que somente é possível falar em ecopedagogia como uma pedagogia que promove a aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. Os autores enfocam que o fazer pedagógico para o êxito se dá quando acontecem reflexões sobre a cidadania ambiental, que estão aliadas com uma cultura da sustentabilidade.

Nesse contexto, o uso da ecopedagogia em escolas de nível técnico, principalmente para técnicos em Química, é primordial para a formação desses profissionais que trabalharão com produtos químicos, muitos nocivos ao meio ambiente. Sendo assim, esse estudo é o resultado de um estágio de prática docente do curso de formação de professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *campus* Bento Gonçalves. O estágio, orientado pela professora Dra. Josiane Carolina Soares Ramos do Amaral (IFRS – *campus* Bento Gonçalves) e supervisionado pela professora Msc. Regina Felisberto (IFRS – *campus* Porto Alegre), foi realizado no período de agosto a dezembro de 2011 no IFRS situado em Porto Alegre. O estágio foi realizado em uma turma do primeiro semestre do curso técnico em Química, na disciplina de Química Qualitativa, de caráter teórico-prático, com 90 horas/semestre.

## 2 Relatos da prática docente

Esse trabalho consistiu basicamente na aplicação de questionários, na apresentação de seminários pelos alunos e na elaboração de um memorial formativo. Sendo assim, a disciplina foi inicializada pela exposição dos conteúdos que seriam abordados, pela apresentação do cronograma e também pela prestação de esclarecimentos sobre o projeto de intervenção que se executaria ao longo do semestre. Posteriormente, foram retomados os conceitos considerados extremamente relevantes para o domínio dos demais conteúdos a serem abordados. Obtive uma resposta que esperava, pois muitos não lembravam ou não sabiam os conteúdos prévios. A professora titular esteve presente na maioria dos encontros com os alunos.

Foi então que tive uma grata surpresa. Um grupo de alunos me procurou para ver a possibilidade de eu ministrar aulas-reforço. Assim, eu ofereci um horário extraclasse para revermos os conteúdos propostos pelos alunos, momento extremamente gratificante. Aos poucos, fui me sentindo mais à vontade nas aulas, impondo meu ritmo e meu estilo, sempre procurando ouvir os alunos e os instigando a pensar sobre o que estávamos estudando.

Quando comecei a exigir que me entregassem e me mostrassem as atividades, senti uma grande resistência por parte dos alunos. Dessa forma, fui estimulada a ser um pouco mais rígida, para que eles respeitassem o que eu estava propondo. Sempre que necessário, impus minha autoridade para a melhoria comportamental, e os alunos sempre responderam de forma positiva frente a esses estímulos. Com o decorrer dos dias letivos, a professora titular, ao sentir que os alunos estavam seguros com a minha presença em aula, ausentou-se da sala de aula. Entretanto, sempre que possível conversávamos sobre as aulas e as avaliações.

Com relação ao projeto de intervenção baseado na reflexão e na inserção da ecopedagogia focada ao ensino técnico, a primeira atitude tomada foi conhecer os alunos e os meios nos quais eles viviam. Para isso, foi aplicado o primeiro questionário, sobre aspectos do cotidiano e ecossistema. Os alunos responderam positivamente aos questionamentos, relatando principalmente qual era a relação que eles possuíam com a reciclagem e o lixo. Outra iniciativa executada foi o envio de vídeos sobre reciclagem de materiais, com a finalidade de os alunos estarem em contato com esse tema.

O projeto de intervenção teve como alicerce os seminários apresentados pelos alunos. Como proposta para o desenvolvimento desse trabalho, foi indicada a busca de informações referentes aos cátions de metais pesados, os quais são utilizados nas práticas laboratoriais. Nesse sentido, solicitou-se que os alunos se debruçassem sobre questões toxicológicas e ambientais, e abordassem proposições sobre formas de recuperação desses íons. Os alunos possuíam o livre arbítrio na escolha do íon a ser estudado, para que a escolha fosse de acordo com o interesse da dupla executora, baseado na psicologia de Rogers (1974).

Esse trabalho foi desenvolvido durante quatro dias distintos, sendo possível observar o aperfeiçoamento dos trabalhos conforme os demais colegas o apresentavam, evidenciando a melhoria das informações e das apresentações como um todo. É importante ressaltar, nesse artigo, o notório envolvimento de toda a turma durante a execução do projeto, sendo feitos questionamentos pelos demais alunos e pelos professores ao final de cada apresentação.

A execução desse projeto foi essencial para a sensibilização dos alunos frente ao impacto que pode ocorrer caso o trabalho exercido por eles não seja eficaz e preciso. As atividades profissionais efetuadas por técnicos químicos podem ser altamente perigosas e insalubres, sendo necessária uma atenção intensificada durante o trabalho. Assim, o conhecimento adquirido nesse projeto refletirá nas futuras atitudes profissionais, gerando cidadãos mais conscientes de suas atitudes. Para alcançar o objetivo, foi necessário propiciar uma maior interação entre professores e alunos (ALVES, 2005), estimulando os alunos a executarem as atividades propostas do projeto.

### **3 Análise das atividades desenvolvidas**

Por meio do questionário inicial, foi possível traçar o perfil da turma e de sua relação com o ecossistema. A turma continha 64,7% de mulheres, de faixa etária entre 17 e 39 anos, tendo maior concentração os alunos com idade de aproximadamente 19 anos. Portanto, é possível concluir que são alunos que terminaram o ensino médio e ainda não entraram ou recém entraram na faculdade, sendo a oportunidade de cursar o curso técnico em Química uma forma facilitada de inserção ao mercado de trabalho, como muitos relataram na aula inaugural. Aliás, a aula inaugural com a presença de

todos os professores foi um espaço extremamente importante, tanto para os professores quanto para os alunos.

A fim de avaliar o entendimento dos alunos com relação à reciclagem, a pergunta “Há coleta seletiva na rua onde você mora?” foi realizada. Assim, foi possível averiguar que somente 52,9% dos alunos têm acesso à coleta seletiva onde moram, sendo que, desses 52,9%, somente 47,1% realizam sempre a coleta seletiva em suas residências, o que foi possível ser averiguado com a pergunta “Com que frequência você realiza a coleta seletiva em sua casa?”, sendo que o mais preocupante é que 24,9% dos discentes raramente fazem coleta seletiva em suas residências.

Após esse questionamento, as demais perguntas foram realizadas com a finalidade de conhecer o grau de comprometimento com o meio ambiente, sendo elas: “Com que frequência você escova os dentes com a torneira fechada?”, “Com que frequência você altera o seu caminho para procurar uma lixeira, quando você está na rua e necessita descartar algum lixo?” e “Quanto tempo você demora para tomar banho?”. Dos 17 alunos que responderam ao questionário, 70,6% relatam que escovam os dentes com a torneira fechada, enquanto que 12,8% revelam que nunca ou raramente fecham a torneira para escovar os dentes.

Junto a isso, podemos englobar os dados obtidos com relação ao tempo médio que cada aluno demora para se banhar, onde foi exposto que 64,7% utilizam de 11 a 20 minutos para cada banho e 11,8% demoram menos de 10 minutos. Esse ponto é de extrema importância, pois não podemos esquecer que, ao tomar banho, não só utilizamos a água potável do chuveiro, mas também a água represada, que é utilizada para aquecer a água do chuveiro elétrico proveniente das hidroelétricas.

Assim, em um país como o Brasil, em que temos extremos de temperatura e relatos de que nortistas e nordestinos tomam em média três banhos por dia, devido ao calor extremo em suas cidades, é visível a dificuldade para um bom abastecimento de luz. Dessa forma, desde 1985 há o adiantamento do relógio em uma hora nos meses de verão para a maioria dos estados brasileiros, o que gera uma economia de até 5% por mês com gastos com energia (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA). O horário de verão é somente mais um programa de economia energética que está sendo desenvolvido no Brasil, que ocorre devido ao fato das fontes de energia que utilizamos serem provenientes da natureza. Dessa forma, o ecossistema mostra ao ser humano que há limites para o desenvolvimento da sociedade. Portanto, se não houver

cuidados adequados, acabaremos perdendo não só as tecnologias que adquirimos, mas também os nossos parques, florestas e animais.

Dando sequência ao projeto, os alunos, organizados em duplas, realizaram apresentações dos seminários referentes aos cátions de metais pesados utilizados nas práticas laboratoriais. Com esse trabalho, puderam interagir mais com os colegas, o que aproximou mais a turma e ajudou para a não desistência de alguns alunos do curso, algo que é extremamente relevante em um meio em que a evasão é de aproximadamente 40%.

Outro fato importante foi a parte da pesquisa sobre o cátion escolhido, pois os alunos tiveram oportunidade de buscar informações em fontes até então desconhecidas para eles. Com o grande avanço tecnológico, a pesquisa por fontes bibliográficas via internet se tornou mais comum entre os estudantes. Contudo, a escolha por um *site* com informações confiáveis é sempre um desafio para o pesquisador. Assim, informei os alunos sobre fontes seguras na internet. Além disso, o conhecimento da arte de pesquisar é primordial para um bom técnico químico, que tem como função básica a busca por respostas sobre os casos apresentados. Os seminários mostraram claramente que todo metal pesquisado possui benefícios e malefícios, dependendo do lugar de aplicação e da quantidade de metal empregado. Contudo, as indústrias, de modo geral, trabalham com substâncias em grande escala, e qualquer descuido pode prejudicar a vida de milhões de seres humanos, além das faunas e floras mundiais.

Nessa atividade, pude auxiliar os alunos de forma que compreendessem melhor o processo de recuperação dos íons metálicos, o que foi essencial para o andamento das apresentações. Muitos alunos trouxeram materiais como fotos e vídeos encontrados na internet, relatando os efeitos causados pelos desastres ecológicos, muitos deles ocorridos no Brasil. Em todas as etapas, tive que enfatizar que a responsabilidade frente aos desastres era dos técnicos químicos ou químicos que estavam nas empresas, e que cabia a eles tomarem as decisões adequadas para evitar os acidentes.

No meio dessas apresentações, consegui perceber o prazer que os alunos estavam tendo em fazer o trabalho, pois cada vez mais vinham preparados e com mais materiais para entregar aos colegas, forma de mostrar o quanto eles queriam que os colegas também soubessem o que eles haviam pesquisado. Um exemplo disso foi o fato de que um dos grupos chegou a editar um filme americano de aproximadamente

duas horas, com a finalidade de mostrar aos colegas um caso verídico de acidente com um dos íons mais perigosos ao ecossistema, o cromo (VI). Ficamos impressionados com o trabalho e com o filme, que ficou simplesmente incrível. Eu acredito que isso somente foi possível porque eu não delimiti regras para a elaboração dos seminários, tampouco escolhi o íon a ser trabalhado, deixando-os livres para mostrar o que eles considerassem importante. Claro que alguns tópicos de assuntos foram estipulados, mas não a maneira como iam ser expostos.

Outra atividade complementar que propus foi a elaboração do memorial formativo. O intuito desse trabalho era que o aluno refletisse sobre o que ocorreu em sua vida que o trouxe à escolha da profissão atual. Os alunos realizaram essa atividade em caráter extraclasse. Para auxiliar, eu encaminhei, via e-mail, alguns materiais que relatavam tanto o formato quanto o objetivo da tarefa. A grande dificuldade que tive foi a entrega do documento no dia estipulado, mas muitos entregaram na aula seguinte. Após ler os memoriais entregues pelos alunos, foi extremamente satisfatório ver o empenho deles quanto à execução.

Cada professor tem como função entender o aluno e trazer o dia-a-dia para dentro da sala de aula, e para isso é necessário conhecer a história de vida de cada um dos seres humanos que dedica horas de sua vida para ouvir e entender o que o professor tem a lhe proporcionar no processo de aprendizagem. O memorial formativo foi fundamental para a minha compreensão, enquanto professora, do entendimento da responsabilidade que eu tenho em alimentar os sonhos dos futuros profissionais técnicos em Química. É notório que, muitas vezes, os professores acreditam que estão fazendo um favor ao aluno quando expõem o conteúdo de forma clara e de fácil entendimento. Contudo, nós, professores, temos a obrigação de focarmos no aluno. É para cada aluno da sala de aula que o professor trabalha e se esforça constantemente, visando ao seu aperfeiçoamento profissional. Portanto, o aluno é o foco desse profissional, conforme citado na psicologia humanista de Carl Rogers (1974), que relata que o ensino tem que ser centrado sempre no aluno, sendo o professor um “facilitador” do processo de ensino e de aprendizagem (ROGERS, 1974).

O psicólogo Júlio Aquino (1996) também descreve que o fator afetivo entre professores e alunos é de extrema importância para o processo de aprendizagem, conforme enfatizado no seguinte parágrafo:

Os laços efetivos que constituem a interação Professor-Aluno são necessários à aprendizagem e independem da definição social do papel escolar, ou mesmo um maior abrigo das teorias pedagógicas, tendo como base o coração da interação Professor-Aluno, isto é, os vínculos cotidianos. (AQUINO, 1996, p. 50)

Para finalizar esse projeto, foi realizado um segundo questionário presencial. Através dessa atividade, pude compreender de forma clara e objetiva o real sentido do projeto que propus. Os alunos, de forma unânime, relataram como importantes as atividades desenvolvidas, principalmente em suas áreas profissionais. Contudo, somente alguns alunos disseram que alteraram o comportamento em relação ao ecossistema após os seminários apresentados pelos colegas e os vídeos.

Houve relatos, também, de que não ocorreram mudanças no comportamento frente ao ecossistema, pois alguns já atuavam de forma consciente. Outro questionamento feito foi sobre a importância de atividades relacionadas com o ecossistema em todas as disciplinas do curso técnico em Química. A maioria julgou as atividades essenciais, mas não para todas as disciplinas. Os alunos destacaram que o forte envolvimento da instituição com o ecossistema é primordial para a formação de profissionais mais sensatos e competentes, evidenciando que os professores são sempre exemplo na vida de cada aluno, independentemente do grau de escolaridade, sendo essencial o comprometimento do professor com a sustentabilidade.

O professor necessita compreender a relevante expectativa do aluno frente a um curso técnico, pois não há comprometimento do aluno quando não há comprometimento da parte do professor. Ou, ainda, se o aluno não tem real interesse no que está estudando, cabe ao professor interferir e tentar ressaltar ao aluno o real caminho profissional que o deixará satisfeito. Para isso, o memorial formativo foi uma ferramenta interessante, propiciando ao aluno um autoconhecimento necessário, pois, com o dinamismo do cotidiano, é quase impossível uma autorreflexão, sendo isso relatado por diversos alunos.

Acredito que o resultado positivo que obtive com esse projeto foi a forte interação entre professores e alunos, que sempre procurei realizar. As aulas de reforço auxiliaram, no início, para os alunos me conhecerem, saber qual era minha opinião sobre determinados assuntos e notarem o meu comprometimento. A distância que existe em muitas situações entre professores e alunos é o que causa muitas vezes a grande insatisfação e até mesmo a desistência do aluno frente a um curso técnico. Dessa forma, o aluno cria receio em fazer perguntas, não tira suas dúvidas de

forma adequada e fica inseguro quanto ao conteúdo, o que somente é observado ao final do semestre, quando apresentam um rendimento baixo ou mediano.

Assim, Libâneo (2001, p. 250) expõe que:

O professor não apenas transmite informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos, mas também ouve os alunos. Deve dar-lhes atenção e cuidar para que aprendam a expressar-se, a expor opiniões e dar respostas. O trabalho docente nunca é unidirecional. As respostas e as opiniões dos alunos mostram como eles estão reagindo à atuação do professor, às dificuldades que encontram na assimilação dos conhecimentos. Servem também para diagnosticar as causas que dão origem a essas dificuldades.

Concordando com que foi exposto por Libâneo, acredito que o êxito obtido nas aulas ministradas ocorreu justamente pelo fato de que os alunos sempre foram o foco de todo o trabalho, respeitados em seus pensamentos e instigados a refletir sobre o conteúdo exposto. Esse respeito ao aluno deve ser enfatizado principalmente quando se requer uma mudança de metodologia pedagógica, pois todo ser humano tem tendência à acomodação, e com qualquer tipo de modificação na rotina, o aluno tende a se revoltar e não atender às expectativas.

#### **4 Considerações Finais**

A ecopedagogia ainda é um modelo pedagógico relativamente recente e pouco desenvolvido nas instituições de ensino, apesar de ser extremamente relevante para um mundo mais sustentável. A falta de atividades educacionais capazes de aliar conteúdos teóricos com o meio ambiente é a principal responsável por muitos impactos que são causados no planeta.

Para o desenvolvimento de uma abordagem ecopedagógica efetiva, é necessário que a relação entre professores e alunos seja intensa e bem estabelecida. Dessa forma, o aluno irá participar intensamente do processo de aprendizagem, sendo assim possível realizar atividades ecopedagógicas sem a resistência dos estudantes.

Portanto, o aluno tem que ser o foco central do ensino, tanto para as instituições escolares quanto para os professores. O respeito frente às opiniões e comportamentos dos discentes é fundamental para o bom processo de ensino e de aprendizagem.

Com relação ao projeto de ecopedagogia desenvolvido no IFRS *campus* Porto Alegre em uma turma de técnico em Química, pude constatar que o projeto, apesar de

não ter causado grandes mudanças no cotidiano dos alunos, mostrou-se muito proveitoso em relação à pesquisa e às informações obtidas pelos alunos e transpassadas para os demais colegas. Além disso, esse projeto foi impactante com relação ao comportamento dos alunos frente às práticas laboratoriais. Atribuo esse sucesso ao excelente relacionamento que tive com os alunos em todas as atividades executadas, sendo o memorial formativo primordial para essa interação.

As instituições de ensino estimam sempre aperfeiçoamento do ensino para a formação de cidadãos conscientes de seus atos sociais e ambientais. Os docentes possuem a missão de propiciar práticas pedagógicas que englobem uma melhor interação entre homem e meio ambiente. Para isso, o professor deve, cotidianamente, refletir e avaliar suas ações pedagógicas, pois ele não estará somente formando profissionais para o mercado de trabalho, mas também cidadãos com consciência ambiental. Dessa forma, todos viverão em um mundo mais sustentável.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Informações Técnicas**. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/area.cfm?id\\_area=65](http://www.aneel.gov.br/area.cfm?id_area=65)>. Acesso em: 03 nov. 2011.

ALVES, Vera Regina Oliveira. **Tendências Educacionais**: concepção histórico-cultural e teoria histórico-crítica. Porto Velho: Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2005.

AQUINO, Júlio Groppa. A Desordem na Relação Professor-Aluno: indisciplina, moralidade e conhecimento. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Indisciplina na escola**: alternativas teóricas e práticas. 14. ed. São Paulo: Summus, 1996, v. 1, p. 39-55.

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar**: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

GADOTTI, Moacir. A ecopedagogia como pedagogia apropriada ao processo da carta da terra. In: MARINHO, Kleber Maia; LABREA, Valéria Viana. (Org.). **Histórias de Aprender-e-Ensinar para Mudar o Mundo**. Paulínia: Instituto Bioma, 2007, v.1. p. 66-76.

GADOTTI, Moacir. **Ecopedagogia e educação sustentável**. 1998. Disponível em: <[http://www.biologia.ufrj.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia\\_e\\_educacao.pdf](http://www.biologia.ufrj.br/ereb-se/artigos/ecopedagogia_e_educacao.pdf)> Acesso em 10 jan. 2012.

GASPARIN, João Luiz. A construção dos conceitos científicos em sala de aula. In: Nádia Lúcia Nardi. (Org.). **Educação**: visão crítica e perspectivas de mudança.

Concórdia: Editora da Universidade do Contestado, 2007, v. 1, p. 1-25.

GUTIÉRREZ, Francisco; ROJAS, Cruz Prado. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. São Paulo: Cortez - Instituto Paulo Freire, 1999.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL CAMPUS PORTO ALEGRE. **Projeto Pedagógico**: Curso Técnico em Química. 2010. Disponível em: <[http://www.poa.ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2009/05/projeto\\_pedagogico\\_quimica.pdf](http://www.poa.ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2009/05/projeto_pedagogico_quimica.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 20. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**: velhos e novos temas. 21. ed. Goiânia: Edição do autor, 2002.

MENDONÇA, Ângela. **Análise das Tendências Pedagógicas na Educação e o Sinase - Sistema Nacional Socioeducativo. Medidas sócio-educativas meio ambiente**. Curitiba, 2008, v. 2, p. 34-43.

RAMOS, Josiane Caroline Soares; CORRÊA, Márcia. Reflexões de uma Prática Baseada na Ecopedagogia. In: ARMAZÉM DE IDÉIAS, 1, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: JOB Gráfica e Editora, 2004.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

ROGERS, Carl. **Terapia Centrada no Cliente**. Lisboa: Moraes Editores, 1974.