

# A utilização da EAD como atividade de educação continuada para alunos de engenharia: a experiência da PUCPR

**Fabiana de Nadai Andreoli** –fabiana.andreoli@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Departamento de Engenharia Ambiental  
R. Imaculada Conceição, 1155 - Prado Velho  
80215-901 – Curitiba - PR

**Lilia Maria Marques Siqueira** – lilia.siqueira@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Departamento de Engenharia Elétrica  
R. Imaculada Conceição, 1155 - Prado Velho  
80215-901 – Curitiba - PR

**Setor Educacional: Educação Universitária**

**Classificação das Áreas de Pesquisa em EaD: Tecnologia educacional**

**Natureza: Relato de Pesquisa**

**Classe: Experiência inovadora**

## Resumo

A pesquisa relatada neste artigo buscou oferecer aos alunos a vivência em ambiente virtual de aprendizagem próprio, denominado Eureka, com o objetivo de complementar seus estudos em sala de aula. A aplicação deu-se por meio de metodologia inovadora, e o estudo online foi possível a partir de conteúdo desenvolvido no material didático digital. A organização das atividades foram disponibilizadas na ferramenta plano de trabalho do ambiente Eureka. Este relato descreve o desenvolvimento do material didático em um curso semi-presencial, e o planejamento do curso com atividades semanais propostas e acompanhadas pelo AVA próprio - Eureka. Nesta pesquisa pretendeu-se validar a proposta de aprendizagem mediada por ambientes virtuais, a partir da oferta de um curso de extensão, bem como preparar o aluno universitário para desempenhar capacitações online ao longo de sua vida profissional.

**Palavras-chave: Ensino Superior, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Educação Continuada.**

## INTRODUÇÃO

As facilidades de mídia que caracterizaram a 3ª geração do ensino a distância, possibilitaram acentuar ainda mais a convergência entre o ensino presencial e o ensino a distância. Nos cursos presenciais, especialmente no ensino universitário, percebe-se a preocupação em oferecer possibilidades de aprendizagem inovadoras. À medida que as atividades semi-presenciais são implementadas, cresce a possibilidades de ensino, seja no curso universitário, ou nas oportunidades de aperfeiçoamento ao longo da vida profissional.

As discussões sobre a ação pedagógica na educação tomam como ponto de partida as diferentes metodologias de ensino e os paradigmas correspondentes. Por este enfoque, o detalhamento das estratégias de ensino-aprendizagem vai tomando forma e se configurando como válidas em determinado contexto educacional. Frequentemente, as diferenças na ação docente consideram um levantamento prévio das condições dos estudantes que permitirão delinear com maior acerto a adequada intervenção em sala de aula, nas diferentes concepções de aluno, professor, conteúdo e avaliação. No ensino semi-presencial ou a distância, de nível universitário, esta categorização evidencia as diferenças entre as ofertas de ensino e reafirma o já consolidado pela teoria educacional: por não ser possível comparar os dois tipos de ensino, presencial e a distância, é fundamental elaborar propostas de intervenção específicas para este último, sempre considerando a concepção de aluno, professor, conteúdo e avaliação.

Nesta pesquisa pretendeu-se validar a proposta de aprendizagem mediada por ambientes virtuais, em um curso semipresencial, a partir do desenvolvimento de conteúdo técnico e material digital específico.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação pode melhorar a qualidade do ensino/aprendizado dos cursos da Universidade, conforme relatado nas pesquisas de Santos [1] e Trindade [2]. Mais ainda, o uso do estudo online como auxílio ao ensino presencial na Universidade estimula o aluno a procurar novas formas de aprender, capacitando-o para a aprendizagem ao longo da vida, em sua trajetória profissional.

A utilização das tecnologias de comunicação e informação deve estar aliada a uma metodologia inovadora, transformando o processo educacional atual, para um processo no qual o aluno deve tornar-se ativo na busca pelo conhecimento. Para isto, os professores devem ter o domínio da aplicação deste método e se capacitar para um papel diferente, onde proponha a orientação ao auto-desenvolvimento do aluno, gerando a autonomia para a busca de conhecimento contínuo.

Sob o ponto de vista acadêmico esta pesquisa contribuiu para a formação dos professores universitários que quiserem optar por uma

metodologia inovadora com o uso do ensino online, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem como apoio ao ensino presencial.

## **1. Preparação do material didático**

Uma das dificuldades iniciais ao selecionar os conteúdos para elaborar o material didático é ter em mente qual a metodologia que será empregada no desenvolvimento da disciplina mediada por computador. O aluno universitário, especialmente dos períodos iniciais, possui expectativas relacionadas com o ensino superior que diferem da realidade vivida em sala de aula, e quando este descompasso é muito acentuado, desfaz-se o comprometimento com o seu próprio progresso escolar, agravando-se a ponto de desistir do curso escolhido. Neste sentido, ao propor uma metodologia inovadora, as professoras necessitam optar por uma metodologia que seja atraente e que supere as dificuldades enfrentadas pelos alunos no ensino superior.

Para o projeto relatado neste artigo, será utilizada uma metodologia caracterizada por um processo dialógico, flexível e participativo. A organização do conhecimento que privilegiou o trabalho colaborativo, em sala de aula e por meio da plataforma online.

Almeida [3] complementa:

Inserir determinada tecnologia na EaD não constitui em si uma revolução metodológica, mas reconfigura o campo do possível. A leitura de um texto não linear (hipertexto) na tela do computador está baseada em indexações, conexões entre idéias e conceitos articulados por meio de links (nós e ligações) que conectam informações representadas em diferentes linguagens e formas tais como palavras, páginas, imagens, animações, gráficos, sons, clips de vídeo, etc. Dessa forma, ao clicar sobre uma palavra, imagem ou frase definida como um nó de um hipertexto, encontra-se uma nova situação, evento ou outros textos relacionados.(p.4)

O material didático online foi elaborado para possuir um bom roteiro, evitando excesso de animação, com coerência interna e externa. No planejamento da estrutura do material considerou-se o vocabulário específico, a decomposição dos objetivos, a densidade de informações adequada aos alunos. Nos módulos educacionais deste projeto são utilizados Objetos de Aprendizagem (OA) como ferramentas para incrementar os ambientes virtuais de aprendizagem.

Para Wiley [4], OA é denominação dada a qualquer recurso digital, que pode ser usado, reusado ou referenciado durante a aprendizagem suportada pela tecnologia.

Prata [5] analisa o que considera necessário para produzir material digital de qualidade, e relata que

a solução está em desenvolver formação de professores capazes de lidar com os dois pólos de dificuldades no uso da OA como material de ensino: a especificidade própria no uso dos OA (dificuldade do tipo usuário); integração dos OA visando à produção de seqüências de ensino mais eficientes (dificuldade do tipo educacional). (p.117)

As dificuldades do tipo educacional enfrentadas nesta etapa do projeto em andamento, são, de acordo com a mesma autora, de três tipos: “ i) a análise dos objetivos e das dificuldades de ensino/aprendizagem; ii) a avaliação do potencial dos OA disponíveis; iii) o levantamento dos condicionantes reais da sala de aula. “ (p.117)

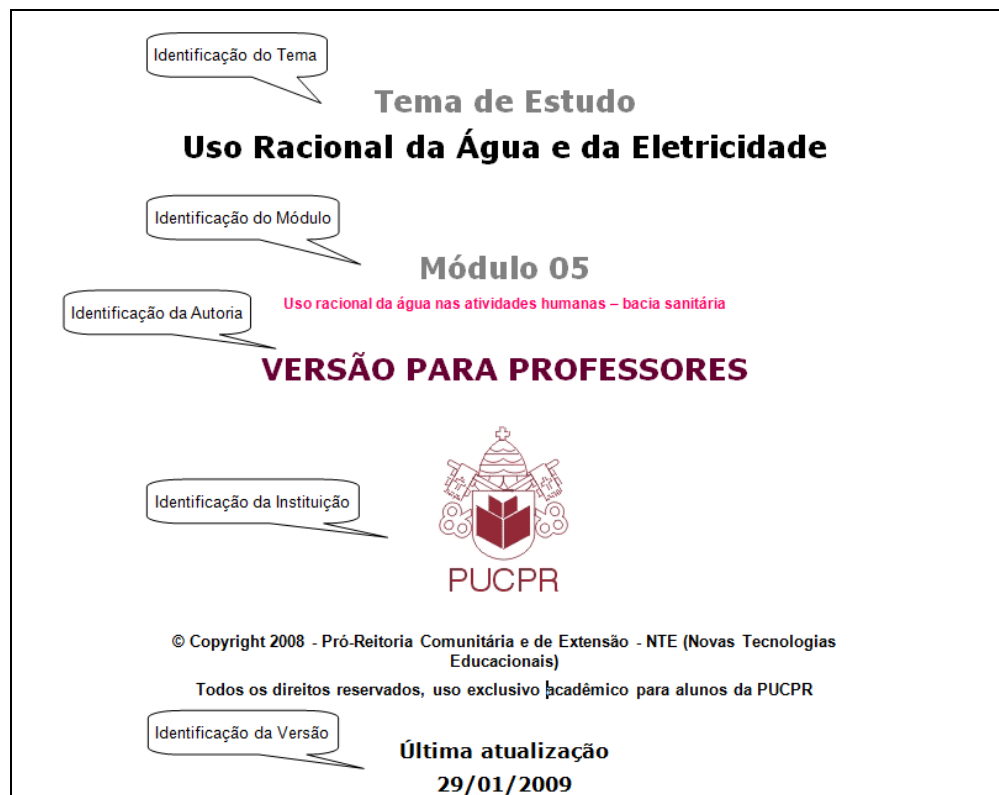
A elaboração do OA remete à análise das dificuldades dos alunos em sala de aula, e revela a necessidade de repensar as estratégias de ensino e avaliação, requerendo uma modificação substancial na prática docente. A construção do objeto de aprendizagem é realizada por uma equipe pedagógica, tecnológica e de design.

Ribeiro [6] complementa que:

Mudança de mentalidade e competência são exigidos dos profissionais envolvidos, principalmente do professor, figura central neste processo, que deve estar preparado para utilizar a tecnologia como meio e ferramenta (e não fim em si mesmo) para fazer educação. Por esta razão, ensinar, mas também aprender, constitui sua maior tarefa. Além do preparo profissional é fundamental também, que as interfaces de ambientes de aprendizagem informatizados sejam desenvolvidas de forma que seus usuários possam interagir de modo eficaz, seguro e amigável, adaptados, o mais possível, às suas necessidades. Neste aspecto, a ergonomia em informática contribui para o processo de concepção e avaliação de produtos educacionais.

A Figura 1 ilustra a capa do documento padronizado pelo NTE e utilizado como forma de comunicação entre as autoras e a equipe multidisciplinar.

Figura 1- Capa documento padronizado NTE



Fonte: as autoras

Na figura 2 estão destacadas as instruções para o ilustrador e o programador, e o designer gráfico.

Figura 2- Plano de trabalho

Identificação da tela

**3. O uso racional da água nas atividades humanas**

Título da Tela

Orientações ao programador

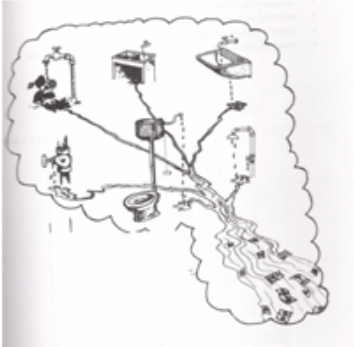
\*\*\* [ O texto abaixo deverá ser apresentado logo abaixo da ilustração de forma estática]

O acesso fácil à água traz um problema de desperdício inerente. Este desperdício pode ser combatido otimizando o uso da água nas atividades diárias. Esta otimização pode acontecer sem perder a eficiência das atividades exercidas. Desta forma podem-se obter benefícios econômicos e sociais tais como:

- disponibilidade constante de água;
- qualidade alta da água;
- redução de poluição dos rios;
- redução do consumo de energia elétrica;

\*\*\*ilustrar\*\*\*\*\* ilustração das peças hidro sanitárias utilizadas neste tema. Ilustrar a água saindo de cada peça no formato de dinheiro. Ilustrando a relação entre vazamentos e gastos de dinheiro e de água.

Orientações ao ilustrador



Orientações ao ilustrador

\*\*\*ilustrar\*\*\*\*\* ilustração esquemática explicando a imagem e qual relação esta ilustrada. As palavras chaves que deverão ser utilizadas: Acesso à água, Gasto de água. Desperdício de água e otimização da Água

Fonte: as autoras

A figura 3 ilustra como o aluno visualizou a tela número 3 do módulo Uso Racional da Água e Eletricidade.

Figura 3- Tela número 3 conforme disponibilizada no ambiente Eureka

**USO RACIONAL DA ÁGUA E DA ELETRICIDADE** - Uso racional da água nas atividades humanas – bacia sanitária (Módulo 05)

### 3. O uso racional da água nas atividades humanas

O acesso fácil à água traz um problema de **desperdício** inerente. Este desperdício pode ser combatido **otimizando** o uso da água nas atividades diárias. Esta otimização pode acontecer sem perder a eficiência das atividades exercidas.

Desta forma podem-se obter benefícios econômicos e sociais tais como:

- Disponibilidade constante de água;
- Boa qualidade da água;
- Redução de poluição dos rios;
- Redução do consumo de energia elétrica.

Fonte: as autoras

O roteiro de acesso aos módulos didáticos e o guia do professor neste projeto recebem a denominação de plano de trabalho, que contém o detalhamento dos módulos a serem visitados pelos alunos, atividades a realizar com base nos conteúdos constantes nestes módulos, datas de entrega e respectivas avaliações. Estes módulos possuem os conteúdos programáticos das disciplinas de Engenharia Sanitária e Ambiental e de Eletricidade, retomados de acordo com a metodologia inovadora, conforme descrito no item a seguir.

## 2. Planejando a intervenção

A elaboração do plano de trabalho, ou plano de aula, considera o desdobramento do programa de aprendizagem nas atividades semanais com a descrição da metodologia a ser desenvolvida e a indicação de bibliografia a ser investigada [7]. A primeira organização do plano de aula, a ser disponibilizada aos alunos, com os objetivos apontados anteriormente, torna-se trabalhosa pois requer detalhamento e precisão de informações.

Neste contexto a apresentação de proposta de plano de aula referente às disciplinas de Engenharia Sanitária e Ambiental e de Eletricidade pode oportunizar discussão e a avaliação sobre a proposta elaborada e criar a possibilidade de servir como parâmetro para os docentes que querem construir suas próprias propostas.

A figura 4 mostra o plano de trabalho disponibilizado aos alunos na pesquisa relatada.

Figura 4- Plano de trabalho

The screenshot displays a web-based interface for managing work plans. At the top, it shows 'Atividades oficiais do Plano de Trabalho' with a search icon and a checkbox for 'Organizado por Módulos'. Below this, there's a section for 'CARGA HORÁRIA GERAL' with a 'Total: 00:00h' indicator. The main content is organized into modules. The first module is 'U01 Modulo 1' with a duration of '03:00h'. Underneath, activity 'A01' is titled 'Apresentação do Plano de Trabalho e divisão das Equipes' with a duration of '02:00h'. This activity is an 'Encontro Presencial' (individual activity) and includes a description: 'apresentação das professoras e dos alunos', 'discussão do contrato didático e indicação das leituras e explicação da utilização correta dos módulos SAAW', 'habilitação na sala do Eureka', and 'divisão dos grupos para a atividade 1, (conforme descrição abaixo) da aula da próxima semana (semana 2)'. A '+ Material de apoio' button is visible. The second activity is 'A02 Estudar os conceitos disponíveis nos módulos abaixo:' with a duration of '01:00h'. It is a 'Trabalho' (individual activity) with a description: 'Com base nas leituras realizadas, seguindo a divisão dos grupos, os alunos irão desenvolver uma das seguintes atividades: Grupos 1 a 5: Elaborar em forma de slide uma história ilustrada - caracterizando um personagem-símbolo - que alerte...'

Fonte As autoras

É imprescindível que a elaboração do plano seja feita pelo professor responsável, de forma a atender as peculiaridades ambientais e sociais do local onde o curso for ministrado. Naturalmente o plano deve ser moldado



dentro das competências do professor, que deverá fazer as adaptações e inovações que considere necessárias ao bom desenvolvimento do programa. O conteúdo da disciplina Engenharia Sanitária e Ambiental aborda a questão relacionada a origem dos fatores de degradação ambiental, poluição e contaminação das águas através da macro visão do meio ambiente; a identificação da relação entre o processo infeccioso e a água, usos múltiplos da água; a quantidade e a qualidade da água para abastecimento público e outras necessidades, parâmetros e padrões de potabilidade da água; técnicas convencionais para tratamento da água.

O conteúdo da disciplina de Eletricidade aborda aspectos gerais da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, discussão do impacto ambiental das usinas geradoras de eletricidade a partir da água, circuitos elétricos usados em eletricidade e eletrônica, modelos matemáticos para a resolução de circuitos em corrente contínua e alternada, incluindo teoremas de análise e teoremas de rede.

No presente trabalho, o plano de aula incluiu avaliações processuais contendo exercícios, pesquisa, elaboração individual e coletiva de textos, resolução de problemas, montagem de relatórios entre outros recursos levantados no presente estudo.

Na PUCPR, existe disponível para alunos e professores, o ambiente virtual de aprendizagem chamado EUREKA. Como outros ambientes, possui as ferramentas necessárias para a implementação do plano de aula no modelo semi-presencial tais como o correio eletrônico, chat, fórum, repositório para links, cronograma.

O EUREKA foi utilizado nesta pesquisa para ancorar os materiais digitais elaborados pelas pesquisadoras, e o plano de aula que estarão disponíveis aos alunos. Para isto, foi utilizado o módulo material didático por meio da ferramenta disponível no EUREKA denominada “Roteiro” de estudo. O material permitiu a integração do aluno, de forma ergonômica objetivando aprendizagem. Os exercícios presentes no material são de autoavaliação do aprendizado. Outros materiais para impressão e links no www, de integração com cenários práticos de atualizadas foram disponibilizados na própria ferramenta “Plano de estudo” do ambiente EUREKA.

Os alunos se prepararam, mediados pelo computador, e por meio das atividades propostas no plano de aula intervieram na comunidade formada por alunos das escolas públicas, incorporando o tema transversal Educação Ambiental à realidade escolar. O desenvolvimento tanto do material didático quanto do plano de trabalho teve o desafio de utilizar o instrumental dos recursos informatizados de forma a incrementar a aprendizagem. Neste contexto, os resultados apresentaram uma análise crítica desta tecnologia educacional inovadora no que diz respeito ao instrumental e a aprendizagem. A apresentação do plano de trabalho pelo instrutor deu-se em um encontro presencial, com material impresso ou computador multimídia. A entrega de trabalhos e as respostas às dúvidas foram realizadas sempre pela interface EUREKA.

### **3. Metodologia da pesquisa**

Caracterizou-se como pesquisa-ação, pois exigiu das professoras-pesquisadoras uma modificação em sua prática pedagógica, assim como a previsão de intervenção envolvendo alunos da graduação de Engenharia Elétrica e Engenharia Ambiental. Posteriormente, os universitários atuaram em atividades junto aos alunos da escola pública da comunidade.

A pesquisa possuiu duas dimensões interligadas, uma pedagógica e uma de desenvolvimento, interagindo a educação com a tecnologia. A dimensão pedagógica consiste no espaço de criação de metodologias inovadoras baseadas na reflexão sobre a ação docente. Nela foram desenvolvidos os estudos pedagógicos, montagem da proposta metodológica, organização do plano de trabalho/aula conforme item 2, criação do design pedagógico dos conteúdos/temas com tópicos explicitados, indicações bibliográficas, elaboração de atividades e avaliações, em conjunto com a equipe de desenvolvimento. À equipe de desenvolvimento coube a construção da interface multimídia que contém os conteúdos/temas selecionados pelas professoras, de acordo com a metodologia adequada.

Na primeira etapa da pesquisa, foram eleitos os temas/conteúdos com enfoque interdisciplinar, e buscando uma metodologia inovadora de intervenção. Nesta perspectiva, os recursos do ambiente EUREKA foram utilizados para o acesso dos conteúdos, entrega de trabalhos e realização das

atividades propostas no plano de trabalho/aula, e os recursos de mídia como fotos, filmes, animação serão utilizados na criação do material próprio de estudo, os objetos de aprendizagem desenvolvidos para esta pesquisa. Para tanto, foi necessário uma preparação das professoras-pesquisadoras para atuar em ambientes virtuais e seus materiais específicos.

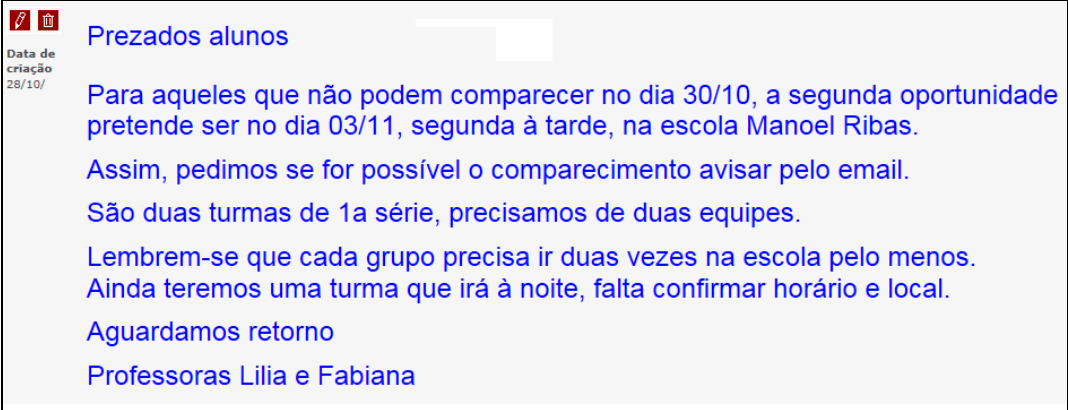
Na segunda etapa, alunos dos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Elétrica, procederam a sua voluntária inscrição na sala criada no ambiente EUREKA, denominada “ Uso racional da água e da eletricidade”. Nesta sala foi disponibilizado o plano de trabalho/aula organizado contendo: as competências, os temas envolvidos, os procedimentos metodológicos, o processo de avaliação contínua, os critérios propostos e a bibliografia, com as datas dos encontros presenciais onde serão executadas as atividades e os objetos de aprendizagem de cada atividade.

Kenski [8] ressalta que:

todos os que vão elaborar cursos nas redes digitais devem ter consciência de que professores e alunos são seres sociais e que aprendem melhor em um sistema cooperativo, baseado em trocas de informações e opiniões e no trabalho coletivo. Nessa forma mais avançada de ensino interativo, mediado pelas tecnologias digitais, a participação intensa de todos é indispensável. Cabe ao professor orientar o processo, estimular o grupo para participar e apresentar opiniões, criar um clima amigável de envolvimento para que todos possam superar suas inibições de comunicarem-se virtualmente com seus colegas. (p.124-125)

Para tanto, as professoras acompanharam os alunos durante a terceira etapa, a do ensino online. A etapa da intervenção foi mediada por meio de avisos pela ferramenta edital, conforme se vê na figura 5.

Figura 5- Avisos do Edital



**Prezados alunos**

Para aqueles que não podem comparecer no dia 30/10, a segunda oportunidade pretende ser no dia 03/11, segunda à tarde, na escola Manoel Ribas.

Assim, pedimos se for possível o comparecimento avisar pelo email.

São duas turmas de 1a série, precisamos de duas equipes.

Lembrem-se que cada grupo precisa ir duas vezes na escola pelo menos.

Ainda teremos uma turma que irá à noite, falta confirmar horário e local.

Aguardamos retorno

Professoras Lilia e Fabiana

Fonte: as autoras

A partir dos conteúdos estudados os alunos criaram atividades para serem realizadas junto aos alunos da escola pública, com a incursão dos temas estudados via módulo didático, sobre educação ambiental (uso responsável da água e da eletricidade).

A quinta etapa foi a construção de instrumentos de coleta de dados e a validação dos mesmos, divididas em duas partes: a) aplicação de questionários para levantamento das atividades realizadas no ambiente presencial e virtual ; b) aplicação de questionários de avaliação dos recursos utilizados. A educação ambiental se enquadra na classificação de tema transversal em educação e sua importância reside em: “ alcançar um melhor conhecimento dos problemas que, derivados direta ou indiretamente da atividade humana, afetam nosso meio natural e social, e, a partir daí, promover a conscientização de uma atitude de colaboração para a conservação e melhora do meio ambiente.” [9]. Ao realizar projetos de educação ambiental em escolas de Ensino Fundamental e Médio, percebe-se que o impacto das ações educativas possui longa durabilidade, se estendem para as famílias dos alunos participantes e para os colegas da comunidade, formando uma consciência coletiva de preservação do ambiente.

#### **4. Considerações finais**

Este projeto de pesquisa visou melhorar a qualidade do ensino/aprendizagem dos cursos e capacitar o aluno para possibilidades de estudo online com vistas a sua formação continuada durante sua vida profissional. A portaria No. 4059, de 10 de dezembro de 2004, que em seu Art. 1º, resolve que as instituições de ensino superior poderão ofertar disciplinas semi – presenciais em seus currículos regulares, desde que não ultrapasse 20% da carga horária total do curso.

Neste diferente modo de compreender, incluiu-se a construção e desenvolvimento do material didático em um curso semi-presencial, que revela o paradigma de ensino adotado pelo professor. As reflexões acerca da atuação do professor universitário, necessárias para a elaboração do material didático digital, refletem-se na preparação de recursos instrucionais mais

atualizados e próximos da realidade do aluno que reflitam o foco no aluno, a ênfase em seu próprio aprendizado, e representam um grande espaço de aprimoramento da ação docente. A educação à distância, que nesta pesquisa foi oferecida na modalidade de estudo online, oferece oportunidade de aprendizado contínuo do aluno autônomo, que busca em sua vida adulta a formação continuada, a construção do saber atualizado e ininterrupto. O ensino universitário, ao incorporar ações pedagógicas como a deste projeto, incentiva o desenvolvimento desta autonomia no futuro egresso, como aliada a sua formação continuada, como mostram os depoimentos a seguir:

- As vantagens de ter acesso ao material disponível online é justamente acesso a informação independente do local onde encontra-se o aluno, bastando para isto que o mesmo tenha ao seu alcance apenas o acesso a internet; (Aluno 6)
- Pode ser acessado de qualquer local; (Aluno 10)
- Não ha dependência quanto à disponibilidade na biblioteca ou compra do livro; (Aluno 5)
- O material didático online oferece uma mobilidade maior em relação ao material escrito. (Aluno 1)

O aluno também demonstrou habilidade para trabalhar online:

- Facilita o aproveitamento do conteúdo em horário flexível; (Aluno 13)
- O material online pode conter animações e representações que não podem estar contidas em um livro comum; (Aluno 8)
- Velocidade; (Aluno 4)

O levantamento de dados qualitativos relacionados à análise crítica da tecnologia educacional aplicada revelou que os alunos universitários validaram a proposta do ensino online como complementar a sua formação e como preparatória para treinamentos profissionais.

Desta forma, considerando o conteúdo técnico interativo e o espaço amostral foi possível constatar que o material desenvolvido tornou-se uma ferramenta positiva na forma de ensino/aprendizagem destinado ao aluno, possibilitando a difusão do conhecimento a partir de um conteúdo acessível, confortável e que não se isole, ao contrário, que abra novas vias de comunicação, personalizadas e adaptadas a qualquer realidade e usuário.

A educação é mais que a transmissão de conhecimento e nos leva a entender que é preciso ensinar de forma que o aluno desfrute do conhecimento com sabedoria. [10]

Os recursos didáticos pedagógicos intensificando o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), dentro de ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA) e materiais didáticos online contextualizados, buscam preparar o profissional dentro de habilidades necessárias para sua contínua formação e exploração de seu conhecimento, não ficando limitado à sala de aula.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] SANTOS, Solange Capaverde. **Modelagem de cenários telemáticos como estratégia cognitiva para trabalhar conceitos físico-químicos : indicadores de aprendizagem.** Tese Doutorado. Porto Alegre, RS: UFRS, 2002. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/29732> Acesso em abril/2011
- [2] TRINDADE, Bernadete. **Ambiente híbrido para a aprendizagem dos fundamentos de desenho técnico para as engenharias.** Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- [3] ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003
- [4] WILEY, D. **Connecting Learning Objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and taxonomy.** 2001. Disponível em: [www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc](http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc) Acesso em: maio/2008
- [5] PRATA, Carmen *et alli*. **Questões e Exemplos de Implementação e uso de Objetos de Aprendizagem.** In: *Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico.* Brasília: MEC, SEED, 2007.
- [6] RIBEIRO, Cassandra .**Bases Pedagógicas e Ergonômicas para Concepção e Avaliação de Produtos Educacionais Informatizados.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- [7] BEHRENS, Marilda Aparecida. **Metodologia de projetos num paradigma da complexidade.** IN: BEHRENS, Marilda Aparecida. *Paradigma da complexidade. Metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios.* Petropolis: Vozes, 2006.
- [8] KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. 5ª Ed.** Campinas, SP: Papirus, 2008
- [9] YUS, Rafael. **Temas Transversais: em busca de uma nova escola.** Porto Alegre: ArtMed, 1998

[10] JULIATTO, Clemente Ivo. O horizonte da educação: sabedoria, espiritualidade e sentido da vida. Curitiba: Editora Champagnat, 2009