

PROJETOS EDUCATIVOS E O MEMORIAL: UM INSTRUMENTO DE ARTICULAÇÃO ENTRE A INICIAÇÃO EM PESQUISA E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NA ENGENHARIA.

EDUCATIONAL PROJECTS AND THE MEMORIAL: AN INSTRUMENT OF ARTICULATION BETWEEN THE INITIATION IN RESEARCH AND TRAINING IN ENGINEERING.

Wagner Marcelo Pommer¹

RESUMO: O desenvolvimento de projetos é parte inerente ao ensino nos cursos das Engenharias. A formação em projetos envolve necessariamente conhecimentos técnicos especializados, porém demanda um aspecto formativo para articular conhecimentos e competências com a atitude de pesquisa. A efetivação dos projetos com enfoque educativo na sala de aula dos cursos de Engenharia necessita de instrumentos articuladores e fomentadores da ação autônoma e comprometida, reflexão, tomadas de decisões e criatividade. Participamos da aplicação de um projeto educativo envolvendo o desenvolvimento de uma bomba eólica, inserido num contexto de desafio aos alunos. Relatamos neste artigo as contribuições das manifestações escritas e figurais envolvidas na elaboração do Memorial, utilizado como recurso para a promoção de articulação entre a teoria e a prática. Observamos que o uso do Memorial favoreceu o desenvolvimento das etapas de concepção e construção do produto, assim como possibilitou uma forma alternativa de registro de um trabalho técnico, com destaque para a narrativa como forma natural de manifestação da evolução processual dos aspectos fundamentais e técnicos da construção da bomba eólica.

PALAVRAS-CHAVE: *Bomba eólica. Ensino de engenharia. Memorial. Projetos educativos.*

ABSTRACT: *The project development is inherent to Engineering teaching. Projects formation necessarily involves expertise technical knowledge, but demands a formative aspect to articulate knowledge and competences with research attitude. The effective use of projects with educational focus in engineering courses classroom needs organizers and promoters instruments of autonomous and committed action, reflection, making decision and creativity. We participated on the implementation of an educational project involving the development of a wind pump, inserted in a context of students challenge. This paper reports the contributions of written and figural statements involved in Memorial confection, used as a resource for promoting articulation between theory and practice. We observed that memorial utilization favored design and construction development stages of the product, as well as made possible an alternative way of technical work register, with emphasis on narrative as a natural manifestation of procedural evolution aspects of fundamental and technical pump wind building.*

KEYWORDS: *Wind pump. Engineering teaching. Memorial. Educational projects.*

¹ Bacharel em Engenharia Mecânica pela Univ Mackenzie e em Física pela PUC/SP. Especialização em Matemática, pela Univ São Judas Tadeu, Mestrado acadêmico em Educação Matemática (PUSP) e Doutorado em educação (FEUSP)

INTRODUÇÃO

Em nível universitário, o trabalho com projetos permeia o desenvolvimento dos cursos de Engenharia, especialmente nas especificidades das várias disciplinas técnicas.

Porém, o trabalho com projetos necessita de uma etapa de preparação que complemente os aspectos técnicos. De modo geral, os alunos ingressantes de Instituições de Ensino Superior têm pouca percepção em relação aos fatores que a formação acadêmica pode contribuir para o desenvolvimento na profissão que escolheram.

Participamos, no ano de 2011, de um projeto educativo destinado a calouros dos diversos cursos de Engenharia, de uma instituição de ensino superior do setor privado. Esta experiência educacional visava contribuir para melhorar o quadro anteriormente delineado com relação aos estudantes ingressantes.

Segundo a Resolução número 218, descrita em CONFEA (1973), uma das funções essenciais para exercer a profissão de engenheiro consiste em desenvolver os diversos tipos projetos, inerentes ao campo específico de atuação.

Bazzo e Pereira (2007) ponderam que a função de projetos exige de um engenheiro uma ampla formação com relação a situações planejadas, a capacidade de identificar problemas e avaliar possíveis mudanças, aperfeiçoamentos ou manutenção. Nesse ínterim, o engenheiro pode situar um estudo detalhado da situação, traçar um plano de manejo para lidar com a situação-problema,

analisar o melhor caminho a seguir, implementar os processos necessários e analisar os resultados, numa totalidade que está inserida em um objetivo de prestação de um serviço eficaz e de confiabilidade.

A partir das recomendações expressas pelo sistema CREA/ CONFEA (2005), assim como pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, expresso em Brasil (2002), alguns cursos de Engenharia delinearam Projetos Pedagógicos onde se enfatizam parâmetros adequados para tratar de aspectos formativos para desenvolver o aluno, ou seja, o futuro engenheiro.

O projeto pedagógico delineado em Brasil (2006) traça o desejado perfil de um aluno egresso dos cursos de Engenharia. Dentre as várias características, a formação educativa do futuro engenheiro deve estimular aspectos técnicos, mas também um viés qualitativo, permeando a capacidade de atuação em Projetos Interdisciplinares.

Este modo de entendimento demanda a viabilização em projetos que exijam múltiplas competências. As Diretrizes Curriculares Nacionais, descritas em Brasil (2002) destacam a necessidade de fomentar, incrementar e aprimorar a Educação Profissional. Nesse sentido, as competências se situam num terreno essencial devido a possibilidade de desenvolver uma capacidade para mobilizar “[...] conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico” (BRASIL, 2002, p. 37).



Neste contexto, este artigo objetiva discutir o uso do projeto educativo no Ensino Superior considerando como parâmetro um tipo de recurso próprio tanto dos textos acadêmicos como das engenharias: o Memorial. Ponderamos que o Memorial seja um referencial propício para situar e promover um modo de regular a aquisição de conhecimentos articulados ao desenvolvimento de competências discentes, iniciando fomentando a atitude de pesquisa necessária ao futuro engenheiro.

O CONTEXTO DO PROJETO EDUCATIVO

Atualmente, ainda é comum no meio educacional uma concepção de aprendizagem exclusiva de conceitos, como se conhecer fosse somente acumular informações. Esta forma de ensino é representada por uma metáfora: o aluno seria um balde vazio e caberia ao professor enchê-lo com conhecimentos, decorrendo naturalmente, por conta do aluno, o desenvolvimento de competências.

Autores como Machado (1995) e Macedo (2006) apontam esta discrepância no ensino usual e indicam várias formas de superação da 'metáfora do balde'. Um desses modos é o trabalho com projetos educativos. O projeto educativo se constitui em instrumento para a busca de informações e a mobilização de competências, de modo articulado com os conhecimentos tratados nas diversas disciplinas abordadas dentro e fora do ambiente formal de ensino.

Etimologicamente, projeto deriva de *projetus* (latim), significando um jato lançado à frente. Atualmente, projeto contempla tanto a

concepção, comumente denominado *design*, assim como a ação que representa a intencionalidade do que deverá ser feito para atingir as metas concebidas.

O ponto de partida para a concepção de um projeto educativo é a escolha do tema, que pode ter diversas características. Hernández e Ventura (1998) consideram que o tema deve levar em consideração o nível de escolaridade, o grau de informação ou conhecimentos prévios dos alunos, dos pressupostos curriculares e das disciplinas envolvidas, dentre outros. O tema pode surgir de um fato atual, ou surgir de questões que emergem nas discussões na sala de aula, ser proposto pelo professor de alguma disciplina em função do currículo ou das características da instituição escolar, ou ainda de algum contexto sócio cultural da comunidade.

O projeto age como um catalisador de objetivos, pois a meta viabiliza acesso a informações e conhecimentos, possibilitando a formação de sentido aos alunos pelo natural uso de procedimentos, uma articulação que podem complementar algumas abordagens de sala de aula. Hernández e Ventura (1998) ponderam que o projeto educativo se constitui em uma forma que se baseia no seguinte princípio: o aluno aprende melhor quando torna significativa a informação ou o conhecimento que se trabalha na instituição escolar.

Ainda, o projeto permite a ação autônoma, favorece a postura de reflexão e interpretação sobre a prática, que associada à natural comunicação, possibilita a adesão do aluno no jogo constituído pelo ato de concepção e elaboração do projeto educativo.



Os projetos, pela proposta natureza de desenvolvimento não-linear e não-acumulativo, favorecem um contexto alternativo de organização dos conhecimentos escolares. Esta característica se constitui em uma maneira de promover a aprendizagem significativa, permitindo a abordagem de situações complexas em paralela ao usual trabalho disciplinar.

Diante da possibilidade e necessidade de aproximar o trabalho desenvolvido pelas Instituições de Ensino Superior com as atividades do futuro campo de trabalho dos graduandos, delineamos, a seguir, as principais características dos projetos educativos.

Boutinet (2002) aponta no projeto três elementos essenciais: a relação com o futuro, a abertura para o novo e o caráter indelegável da ação projetada.

O ato de projetar implica na possibilidade de um aprendizado a ser construído e concretizado. Isto representa uma oportunidade de desafiar os alunos pela colocação de um objetivo ou meta a ser transformada em ação.

Outra característica dos projetos é a incerteza e relatividade dos resultados. Um projeto educativo deve prover modos de orientar as metas a serem alcançadas, porém inserindo os alunos numa atitude de busca de soluções para os problemas inerentes aos projetos.

Um terceiro ponto se refere à ação principal e primordial autônoma, sob a orientação do professor. Em relação à natureza educacional do projeto em questão, a parceria entre aluno e professor implica em papéis claros, delimitados e complementares

na proposta de trabalho com esta modalidade didática em sala de aula.

Estas três características do projeto predis põem o aluno para a mobilização. Deste modo, o desafio gerado pela confecção de um produto e pelo registro das ações e metas abre espaço para se trabalhar em conjunto com os colegas, assim como na busca de conhecimentos que orientem e guiem as tomadas de decisão, configurando um quadro de ações que favorece a atitude de se transformar como pessoa e como profissional.

O MEMORIAL

Para utilizar e desenvolver uma forma de registro das diversas etapas de um projeto educativo optou-se pelo formato do Memorial. Segundo Aurélio (2003), o termo 'memorial' provém do latim tardio *memoriale*, denotando um escrito em que alguém relata fatos memoráveis.

Severino (2000) aponta que o Memorial é atualmente concebido como um momento de retomada articulada e intencional dos dados da vida acadêmica e profissional constantes no *Currículo Vitae*. Para o autor, isto configura o Memorial como uma narrativa, que permite indicar os momentos marcantes e significativos para descrever as experiências vivenciadas por um indivíduo.

O referido autor acrescenta outra finalidade para o Memorial: compor uma percepção qualitativa e significativa inerente ao percurso acadêmico e profissional de determinada pessoa ou instituição.

Há pesquisas que situam o Memorial como uma área que permitem ao sujeito agir como elemento participante da construção da própria práxis didático-pedagógica. Nesse



sentido, destacamos os trabalhos de Severino (2000), Okada (2007) e Freire&Linhares (2009), que caracterizam ou definem o Memorial como uma dentre as várias formas ou técnicas autobiográficas² que podem contribuir no processo de investigação e aprendizagem.

Estes instrumentos didáticos de apoio têm em comum o fato de proporcionar uma prática que tem por objetivo “[...] refletir sobre ela, com ela e a partir dela, sem perder de vista o sentido que deve ter um projeto pedagógico: o compromisso com a aprendizagem do discente” (FREIRE; LINHARES, 2009, p. 3).

Com relação aos aspectos educativos presentes no memorial, vale destacar que a apresentação de dados e informações inerentes ao Memorial “[...] não é apenas uma narrativa de acontecimentos importantes, mas um texto reflexivo sobre esses acontecimentos” (NOGUEIRA, 2008, p.182).

Com relação à importância dos registros oriundos do memorial no contexto do Ensino Superior, Amorim; Santos e Virgílio (2012) destacam que esta forma de texto possibilita aos sujeitos participantes a atualização, em intervalos de tempo mais ou menos regulares, os diversos obstáculos e/ou conquistas delineadas. Ponderamos que estes registros mais ou menos regulares, mas constantemente efetivados, permitem que não sejam esquecidas ou simplificadas a forma processual que ocorreu na linha de construção do produto e do conhecimento visados.

² Outras formas autobiográficas são: o portfólio, o correio acadêmico, o diário de bordo, o jornal, o memorial de produções ou de formação ou reflexivo, assim como o blog e as diversas versões tecnológicas digitais virtuais.

A presente proposta de inserção de memoriais, enquanto associados aos projetos acadêmicos ou técnicos se insere na possibilidade de enriquecimento do percurso de construção da formação pessoal e profissional. Um veículo de expressão natural presente nos memoriais são as várias formas de registro, como a escrita e a figural, onde “[...] o aprendiz pode resgatar momentos importantes, refletir sobre eles e descrevê-los contando também o que estiver sentindo, vivenciando; analisando os prazeres e as angústias ao longo do seu percurso de aprendizagem” (OKADA, p. 3, 2007).

Ademais, enquanto prática de autoformação de textos acadêmicos, o Memorial assume uma concepção de ferramenta para o registro e o desenvolvimento de Projetos, potencializando ao sujeito algumas dimensões.

Nesse sentido, destacamos que o Memorial pode desenvolver no indivíduo as dimensões abstrata, acadêmica, analítica, avaliativa; concreta, criativa, crítica, desafiadora, educativa, ética, histórica, prática, profissional, social, teleológica, técnica, teórica, cultural e reflexiva, dentre outras.

O modo de conceber o Memorial em algumas dessas dimensões valoriza a concepção do projeto como processo, pois as concepções, mudanças e decisões vão sendo enriquecedoras para se atingir as metas inicialmente delineadas.

Nesse modo de articulação entre Memorial e projeto educativo, o aprendiz pode registrar os acertos, os sucessos, as vitórias, os avanços, como também as dificuldades, os desafios, os insucessos e os obstáculos.



Em sequência, apresentamos os vários registros presentes no desenvolvimento de um projeto educativo desenvolvido na disciplina de Física Geral e Experimental III, no ano de 2011, em uma IES da rede particular, no ciclo básico dos cursos de Engenharia, em uma turma do período noturno, na cidade de São Paulo.

O MEMORIAL E O PROJETO EDUCATIVO.

Atualmente, algumas Instituições de Ensino Superior aderiram aos denominados Projetos Integradores ou Projetos Interdisciplinares.

Os denominados Projetos Integradores ou Interdisciplinares estão presentes em várias IES da rede federal, estadual e particular.

O projeto que passamos a relatar foi desenvolvimento da disciplina Física Geral e Experimental III, em um formato interdisciplinar. Este trabalho teve parâmetros gerais definidos pela IES e tinha como intenção propiciar aos alunos a oportunidade de vivenciar um projeto para a concepção e construção de uma bomba eólica.

Assim, o parâmetro para se considerar a viabilidade de se introduzir um projeto e a escolha do tema levou em consideração a necessidade de formação dos alunos iniciantes do curso das engenharias, a relevância tema para a disciplina de Física Geral e Experimental III e a oportunidade de se ilustrar e trabalhar a articulação entre teoria e prática, algo essencial para o ensino superior.

A bomba eólica citada consistia basicamente de um sistema cuja principal

função era captar a energia eólica de um ventilador de uso comercial (o mecanismo gerador de energia). A partir da captação, o sistema deveria conter dispositivos para transformar a referida energia eólica em energia mecânica, de modo a bombear certa quantidade de massa de água disponibilizada, até determinada altura.

A partir da concepção e construção do sistema, os alunos participaram de um jogo, competição que envolveu seis grupos, compostos de 5 a 8 alunos. Para a competição, o vencedor era o grupo que conseguisse efetivar a maior altura de água, em certo intervalo de tempo.

No desenvolvimento do projeto, havia espaço para discussão das idéias dos alunos, acompanhar a execução, a realização dos testes e o desenvolvimento do produto.

Os alunos documentaram as diversas etapas de evolução do projeto. Passamos a descrever as manifestações presentes no Memorial, que permitam mapear o processo de desenvolvimento das ideias e concepções do produto final: a bomba eólica.

O Projeto em Ação: Resultados e Análises.

No recorte do presente texto, descrevemos a narrativa envolvendo os dois principais itens da bomba eólica: (a) o mecanismo captador da energia eólica; (b) o mecanismo bombeador da água.

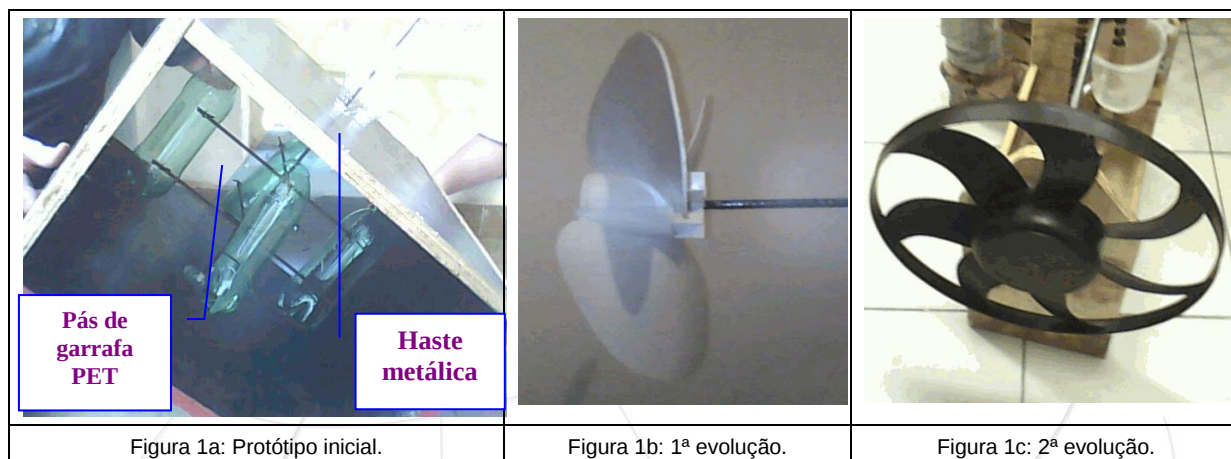
(a) O Mecanismo Coletor de Energia Eólica

Para o sistema de coleta de ar, a maioria dos grupos reutilizou um sistema de pás adquirido em lojas de recicláveis. Uma



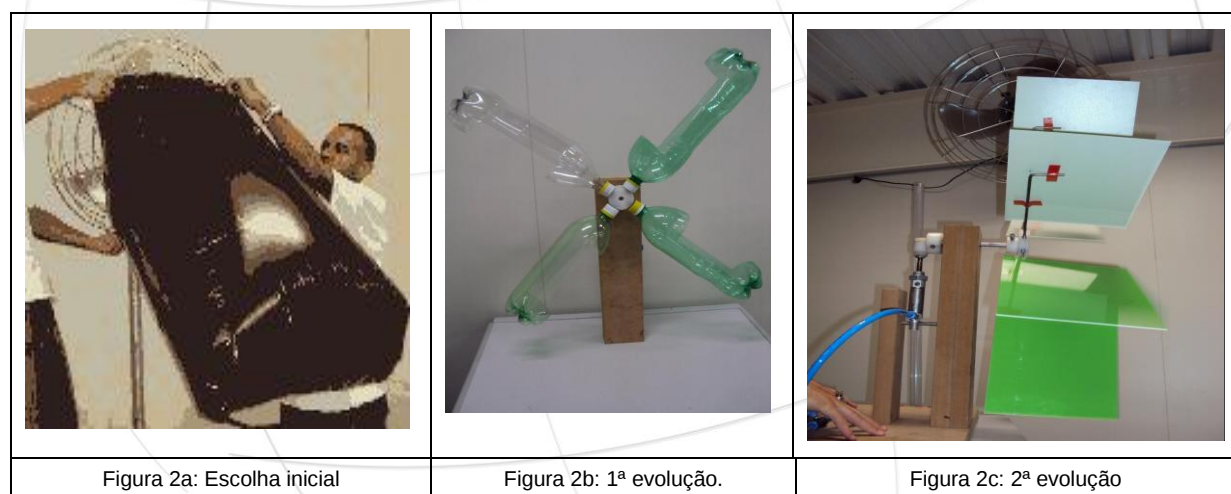
exceção foi o Grupo 1, que descreveu a

evolução do mecanismo coletor (figura 1).



Outra exceção foi o Grupo 2, que partiu de uma concepção intuitiva, mostrado na figura 2a, utilizando um saco plástico, que se mostrou extremamente ineficiente para a coleta da energia eólica.

Em seguida, a partir da ineficiência do modelo coletor inicial, o Grupo 2 realizou duas evoluções do produto, mostradas na figura 2b e 2c.



O sistema de coleta de ar definitivo, testado em duas posições (figura 2b e 2c), revelou maior eficiência conforme mostra a figura 2c.

Os Grupos 3, 4, 5 e 6 tiveram a mesma concepção do sistema coletar eólico, extremamente similar a 1ª evolução do Grupo 1 (figura 3).



Figura 3a: Grupo 4.

Figura 3b: Grupo 5.

Figura 3c: Grupo 6.

Figura 3: Fotos do sistema de captação da energia eólica dos Grupos 4, 5 e 6.

(b) O Mecanismo Bombeador de Água

Para o mecanismo elevatório da água houve maior criatividade e diversidade de soluções. Passamos a descrever as manifestações dos Grupo 4 e 5.

Como ideia principal o Grupo 4 adquiriu um cilindro e montou a bomba, acoplando um eixo onde se encontrava um pistão de inox, com haste de metal ligada a outra haste, montado em um suporte de acrílico.

O memorial revelou a evolução na concepção e construção do mecanismo:

Decidimos um novo projeto no qual foi constituído de um tubo de aço inox 304, com diâmetro de 3" e comprimento de 250 mm, uma válvula de 3/4", mangueiras de 3/8" de silicone, polycarbonato para tampar o fundo do tubo, garrafas de plásticos como recipiente e abastecimento, eixo fabricado em aço inox. [...] Continuamos fazendo testes e chegamos a conclusão que deveríamos deixar o reservatório na vertical para expulsar o ar do

cilindro. [...] No último teste tivemos um problema de vazamento no eixo do ventilador devido ao aquecimento do aço inox por causa do atrito, mas resolvemos com a colocação de anel de borracha ('oring') pelo lado externo (GRUPO 4).

Quanto ao Grupo 5, a evolução do mecanismo elevatório está descrita a seguir.

As primeiras ideias do projeto envolveram um estudo de mecânica, onde verificamos como funciona o sistema de duas ou mais polias. Ainda, fizemos buscas do modo como se extrai o petróleo e como aplicar tais princípios a um pequeno pistão no interior da bomba de sucção. No princípio houve a simulação no CAD e, posteriormente, elaboramos a confecção do projeto físico. [...] A segunda etapa de planejamento foi a mais difícil: como projetar a ideia e o conceito da pesquisa no funcionamento da física, como montar as primeiras peças e onde adquirir as peças (GRUPO 5).



No relatório, o Grupo 5 descreveu que inicialmente construíram a estrutura em madeira, que não suportava os ciclos, gerando trepidação e travamento dos eixos. A opção

foi utilizar o alumínio (figuras 4a e 4b).[...] A alteração pelo alumínio e fixações mais resistentes acabaram com o problema” (GRUPO 5).

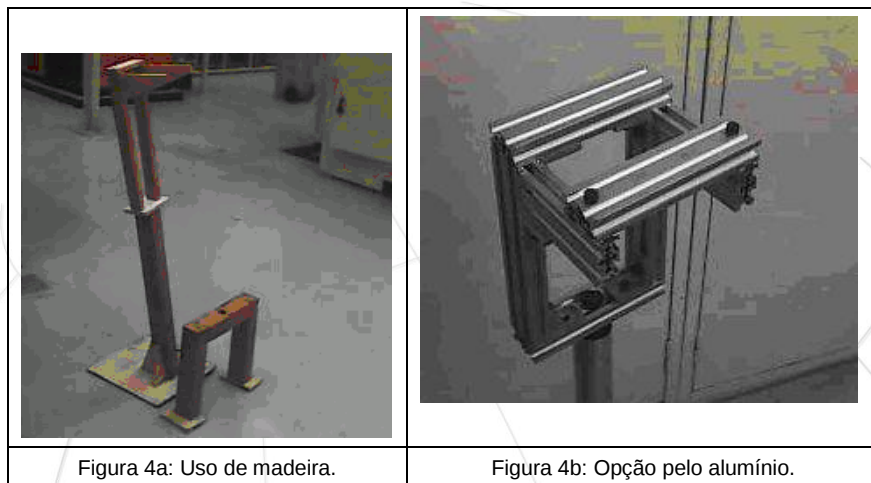


Figura 4: O sistema bombeador do Grupo 5.

Para a montagem da bomba o Grupo 5 montou uma polia acoplada a um eixo excêntrico, conforme ilustra a figura 5a. As figuras 5b e 5c detalham a estrutura do mecanismo elevatório.

Na prática “[...] o dispositivo funcionava lentamente e com dificuldades no momento da partida, o que foi resolvido por lubrificação do eixo e do pistão” (GRUPO 5).

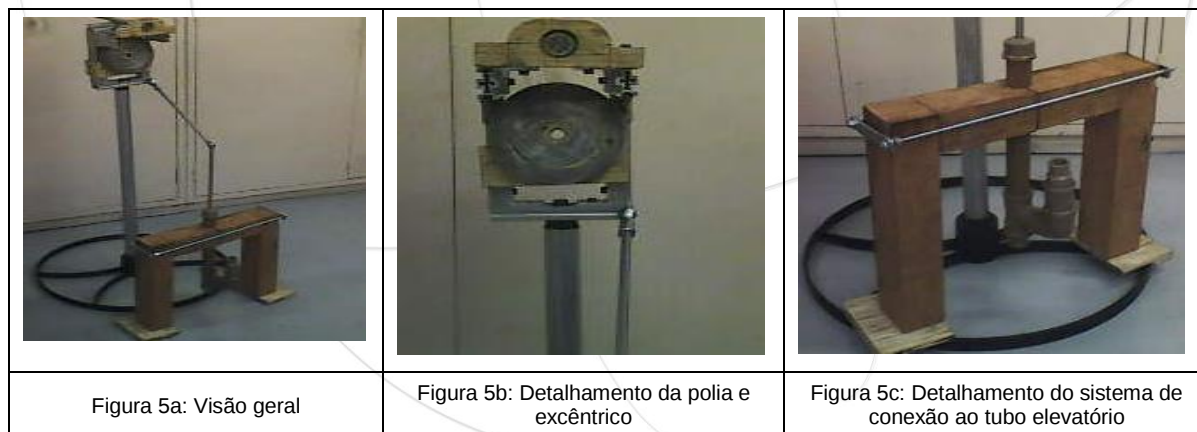


Figura 5: Sistema elevatório da água do grupo 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Memorial é um campo semântico e fecundo para uma formação significativa, visto que os aspectos práticos presentes na vivência profissional dos graduandos

estabeleceram uma relação dialógica com a formação acadêmica oferecida pela Universidade, favorecendo uma síntese promotora do desenvolvimento profissional do aluno.

Dessa forma, pudemos constatar que os registros escritos e figurais presentes nos



relatos dos alunos configuraram o Memorial como um instrumento capaz de narrar aprendizagens, onde os estudantes refletiram sobre as relações dos conhecimentos práticos com o conhecimento formal, revelando uma importante forma dialógica.

Quanto aos resultados obtidos pelos grupos, o sistema de captação da energia eólica do Grupo 2 foi extremamente criativo. Os outros mecanismos praticamente se limitaram a colocar um sistema de hélices padronizados e comercializadas, obtidos de modo imediato no mercado de reciclados.

Quanto ao mecanismo bombeador, os grupos apresentaram concepções criativas e distintas. A oportunidade da escrita do Memorial permite, ao eventual leitor, vivenciar as etapas de criação, das reflexões em face dos obstáculos para atingir a meta, entendendo a natureza das decisões envolvidas na concepção do produto final.

Ainda, o Memorial pode aprimorar algumas competências tão necessárias na formação do futuro engenheiro. Nesse sentido, isto pode ser observado no Memorial, que serviu de instrumento narrativo das habilidades e conexões com o conhecimento realizadas pelos grupos, durante o percurso para atingir as metas.

As dificuldades apresentadas pelos grupos não foram superadas somente por tentativa e erro. No memorial dos grupos havia frequente menção na busca de informações, o que fez do projeto educativo uma importante conexão entre conhecimentos e competências. O contexto do desafio promoveu a ação autônoma pela busca de conhecimentos que permitiram ao aluno refletir e criar soluções.

Machado (2009) aponta que as instituições escolares devem visar o desenvolvimento de competências pessoais e coletivas. Em muitos sentidos, os resultados expressos neste projeto educativo favoreceram a associação natural com o trabalho do Engenheiro, que é por muito ligado ao desenvolvimento e aplicação de projetos técnicos.

Quanto à dimensão criadora, esta ficou evidenciada nos mecanismos elevatórios de água. Para Marina (1995), a criatividade é uma manifestação essencial da inteligência humana. Nesta concepção inventiva, o projeto propiciou aos alunos a busca e estabelecimento de metas, próprias da subjetividade humana, que permite ao criador selecionar a informação necessária, dirigir o olhar para a realidade e definir as metas do projeto, descobrindo possibilidades, antecipando situações, elaborando uma situação de aprendizagem para além dos conceitos.

Em síntese, ponderamos que o desenvolvimento da bomba eólica ficou enriquecido pelo recurso ao Memorial, como instrumento de diálogo entre as dimensões teórica&prática, que foram assumidos a cada momento do desenvolvimento do projeto educativo. Desse ponto de vista, o Memorial pode expressar a evolução das concepções dos alunos envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AMORIM, I. B.; SANTOS, G. A. C.; VIRGÍLIO, J. **Memorial na formação do pedagogo:** narrativas de um processo dialógico. p. 105-



118. Disponível

em: <http://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2012_2/8_MEMORIAL_FORMACAO_PEDA_GOGO_Geisa_105_118.pdf>. Acesso em: 12 out. 2011

AURELIO. **Dicionário eletrônico**. 2003. CD-Room.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V. **Introdução à engenharia**. São Carlos: Editora UFSC, 1997.

BOUTINET, J. P. **Antropologia do projeto**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação profissional de nível tecnológico**: parecer do conselho nacional de educação/conselho pleno, n. 29. Brasília: Distrito Federal, 2002.

BRASIL. **Projeto pedagógico do curso de engenharia de computação**. Ministério da Educação & Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: Campus de Curitiba, 2006.

BRASIL. **Resolução CNE/CES 11, de março de 2002**. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior, 2002. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em :12 out. 2011.

CONFEA. **Resolução n. 218, de 29 de Junho de 1973**. 1973.

CONFEA. **Resolução nº 1.010 de 22 de agosto de 2005**. 2005. Disponível em: <http://www.confes.org.br/publicar/media/resolucao_1010.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2006.

FREIRE, V. P.; LINHARES, R. N.. O memorial como prática avaliativa na formação de professores. **Revista Debates em Educação**, v.1, n. 1, jan./jul. 2009. Disponível em:

<<http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/viewArticle/32>>. Acesso em: 11 jan. 2012.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACEDO, L. Jogo e projeto: irredutíveis e complementares. In: ARANTES, A. A. **Jogo e projeto**. São Paulo: Summus, 2006.

MACHADO, N. J. **Educação**: competência e qualidade. São Paulo: Escrituras, 2009.

_____. **Epistemologia e didática**. São Paulo: Editora Cortez, 1995.

MARINA, J. A. **Teoria da inteligência criadora**. Lisboa: Caminho da Ciência, 1995.

NOGUEIRA, E. G. D. et al. A escrita de memoriais a favor da pesquisa e da formação. In: SOUZA, E. C.; MIGNOT, A. C. V. (org.). **Histórias de vida e formação de professores**. Rio de Janeiro: Quartet, FAPERJ, 2008.

OKADA, A. L. P. **Memorial reflexivo em cursos on-line**: um caminho para avaliação formativa emancipadora. Avercamp, 2007. Disponível em:

<<http://people.kmi.open.ac.uk/ale/chapters/c10avercamp2007.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2011

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2000.