MURO VIVO

INTERACTIVE ALIVE WALL

Tereza Cristina de Farias Guimarães[1], Antonio José Batista de Azevedo[2], Euclides Xisto[3], Ana Claudia Araújo de Souza[4], Izana Luiza Sales Lago[5], Priscila de Jesus Silva[6], e Maria Luiza Rabelo Dias Trindade[7]

Abstract *– The present work considers a new art concept concerning knowledge, construction and expression. An interaction among art, expression, materials science and physics, involving design students participation together with teacher's orientation is one of the objectives during the construction of our "alive wall". While knowledge, it aims an interdisciplinar activity at the Bahia University UNEB design curriculum. A landscape context look at the northeast way of life with its characteristic vegetation and clothes has been performed by students using recycled materials for the wall construction. The behavior of those materials exposed to ambient atmosphere will be appreciate for the next years related to its resistance properties to weather conditions. Periodical changes in materials could be done considering its useful life. Interactivity has been expressed in musical instruments, fit in furniture and smart illumination. This project proposes also a reflection of a new integrating method for art, research and teaching.*

Index Terms: art, expression, culture, technology

INTRODUÇÃO

O Muro Vivo trata-se de um painel retratando simbolicamente em um plano linear, sob a forma vertical e/ou horizontal, aspectos antroponímicos das experiências e vivências do ser humano sobre a natureza e no plano social, sem a acurácia dos padrões geométricos formais. Nestas molduras estão conjugadas a arte, a ciência e a tecnologia dos materiais. Atualmente observa-se uma tendência para associar a palavra arte apenas às belas-artes, no entanto o termo arte designa tudo àquilo que é produzido pelos homens, portanto sua acepção está para além da tradução latina da palavra grega *techné* (= técnica), termo que se opõe a *physis* (= natureza), que é aquilo que existe independentemente do homem. Neste sentido, por exemplo, considerando o contínuo dos dois conceitos temos as artes médicas e da construção civil. Para o filósofo Aristóteles, "a arte é idêntica a uma capacidade de produzir que envolve o reto raciocínio", mas que versa sobre coisas variáveis, pois dependentes do homem. Ele contrapõe arte ao conhecimento científico, que "é um juízo sobre coisas universais e necessárias". Neste trabalho o estudo da ciência e tecnologia dos materiais se faz presente visando o conhecimento de suas propriedades em campo.

O tema selecionado para a ilustração do mosaico do "muro vivo" foi a fascinante história sobre o rei do cangaço, Virgulino Ferreira da Silva, conhecido como o temido Lampião. Se, para muitos, Lampião foi um bandido sanguinário, para outros foi um herói e continua a ser uma lendária figura do nordeste brasileiro. Lampião, Maria Bonita sua mulher, e cangaceiros morreram, em 28 de julho de 1938.

A princípio torna-se relevante a informação sobre a Didática e a Metodologia utilizadas, por isso, convém esclarecer que a técnica mais adequada para o desenvolvimento de grande parte do muro vivo foi "a improvisação". Pois, sua elaboração trouxe á tona soluções impensada do ponto de vista ortodoxo. Por exemplo: como executar algo, sob certas condições súbitas, não previamente planejadas? De que maneira as dificuldades seriam adaptadas, por exemplo, relativas ao tempo, ao grupo, ao objeto, à música? De tal modo que permitisse que cada autor/ator do projeto se tornasse um ponto de partida para a mudança individual ou da composição concreta da imagem pensada" [1].

[1] Tereza Cristina de Farias Guimarães – PhD. em Física da Matéria Condensada, Líder do Grupo de Pesquisa CNPq/UNEB – Estudo, Caracterização e Desenvolvimento de Novos Materiais, tereza.cristina@pesquisador.cnpq.br, Professora da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Salvador, BA, Brasil, tcfg@uneb.br
[2] Antonio Jose Batista de Azevedo, PhD. em Desenvolvimento Rural e Urbano, Assessor Chefe da Reitoria da Universidade do Estado da Bahia, ajazevedo@uneb.br
[3] Euclides Xisto – Professor de Materiais Expressivos da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, euxisto@uneb.br ...
[4] Ana Claudia Araújo de Souza, Monitora do curso de Design da UNEB.
[5] Izana Luiza Sales Lago, Monitora do curso de Design da UNEB.
[6] Priscila de Jesus Silva, Monitora do curso de Design da UNEB.
[7] Maria Luiza Rabelo Dias Trindade – PhD em Arquitetura e Urbanismo, Professora da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Salvador, BA, Brasil, mtrindade@uneb.br

DOI 10.14684/WCCA.8.2015.154-158
© 2015 COPEC

Figura 1.
Serra Talhada, cidade natal do cangaceiro Lampião.

Encontrar caminhos adequados para cada uma destas soluções exigiu um porte coordenativo da docência, porém interativo onde todos assumiram a responsabilidade compartilhada pelo resultado desejado. O processo ensino aprendizagem desenvolvido na construção do "muro vivo" envolve diretamente discentes do 5º ao 8º semestres de duas graduações – Desenho Industrial e Designers — do Departamento de Ciências Exatas e da Terra — DCET, Campus I com os seus respectivos docentes. Outro aspecto delineador do "muro vivo" foi à maneira de orientar e estruturar a ilustração desejada, tomando como ponto de partida o ato de improvisar, uma vez que desta forma, se permitia ao agente além de se adequar ao que o ambiente nos proporciona, este adquiria condições de se ajustar as pessoas, aos objetos, e o cenário que lhes foram disponibilizados. No "muro vivo", até a dança quanto à música ganharam vitalidade; as expressões biográficas portanto instrumentos ensejam a observação de que a música fora composta pelo estado de espírito de cada aluno individualmente, ou em duplas ou trios, quartetos e quintetos. Muitas vezes estes artistas reproduziram tais cenas melódicas, retratando imagens, nas quais se ilustram situações como se os personagens efetivamente estivesse dançando ou tocando um "frevo rasgado", outras como os cenários dos dias melancólicos, mediante os "chorinhos", e, outros, ilustrando alguns passistas dengosos como se fora um bom baiano em "samba de roda". Há, nos painéis cenários reproduzidos, em que o estudante-pesquisador quando plenamente concentrados no tema conseguiu retratar a vivenciar do "xaxado" ou do "baião" nordestino, passando pelas "serenatas" e terminando numa transposição fiel á época do cangaço com a "Sinfonia do Destino" dos últimos capítulos do cangaço com a captura e degolação das cabeças dos 10 cangaceiros mais importantes do bando de Lampião. Foram sessões contínuas, mas, sempre em períodos limitados de uma aula confinada ou ao ar livre, contando com certas extrapolações onde a paixão pelo belo vencia o cansaço pelo calor e a fome, nos curso teórico-prático dos componentes curriculares Ciência e Tecnologia dos Materiais e Materiais Expressivos. Saliente-se que em seus conteúdos pautaram-se as questões ambientais, econômicas e sociais como elementos básicos do estudo na ciência dos materiais. Em seus contextos, visando à seleção de materiais e considerações de projeto, tratou-se de como se torna imprescindível o estudo detalhado dos sólidos e suas imperfeições, relação composição-estrutura–propriedades-processamento e resistências físicas, químicas e mecânicas dos Materiais. Nestas condições, este trabalho acadêmico universitário desenvolvido por docentes e alunos foi uma experiência impar, sobretudo, para os estudantes do 5º do Curso Designer do DCET/UNEB **[2-8].**

Figurs 2.
Em 7 de julho de 1987 nasce Virgulino Ferreira da Silva o temido Lampião.

Muros desde a antiguidade têm sido utilizados para defender e proteger as cidades, e ainda atualmente nos centro urbanos tem a função de separar um espaço do outro, demarcando um território, tornando-se uma fronteira entre o espaço público e o privado hoje, no entanto os muros também estão sendo empregados em outras utilidades como espaços para dar vazão as artes visuais, dispositivo para propagandas, ou por artistas de rua. A arte nos muros é, portanto, uma oportunidade de promover o contato dos cidadãos com o universo de suas histórias sócio-políticas, artísticas e culturais, no geral.

OBJETIVOS E RESULTADOS ALCANÇADOS

O **MURO VIVO** foi em princípio um trabalho mono disciplinar e, hoje tem caráter interdisciplinar, congregando diversos professores da UNEB, monitores e alunos das disciplinas Ciência e Tecnologia dos Materiais e Materiais Expressivos para traduzir o objeto do estudo em um MOSAICO expresso no muro da nossa Universidade, com cenas da vida de Lampião. Utilizou-se de materiais doados e sucateados. Como surpresa positiva vem sendo ampliado gradativamente por identificações, curiosidades, bem como a descoberta de um resultado harmônico, bonito e simples, que inesperadamente, em contratempo, despertou o interesse da comunidade unebiana, parentes, amigos e vizinhos que voluntariamente integraram-se a obra e participaram da arte-final. Além disso, como um dos nossos objetivos é o estudo do tempo de vida útil de cada material utilizado, ou seja, dos poliméricos, cerâmicos, metálicos e compósitos (Tabela 1),

ele contribui de maneira prática na compreensão da resistência mecânica de alguns segmentos de materiais, dos equilíbrios ecológicos através dos impactos da cultura científica e tecnológica no mundo contemporâneo, nas experiências políticas, além das experimentações estéticas. Além das monitorização em campo, no laboratório LECIM, onde são efetuados ensaios com os materiais usados na construção do painel.

Fez-se, então o vínculo: ciência-tecnologia-arte, gerando, sobretudo nos novos integrantes da sociedade local, consciente ou inconscientemente, na busca por uma filosofia que tem por base a necessidade, hoje amplamente reconhecida, de clarificar os horizontes metafísicos que suportam muitos dos atuais programas de investigação, no caso, a veracidade e lendas sobre a vida de Lampião, tanto nas ciências naturais, como nas exatas e humanas. As formas de apropriação espontânea do entorno existente, conforme o relato "antes não passava por aqui".

Outro resultado alcançado foi criar condições para o estudo do tempo de vida útil de cada material utilizado, ou seja, os poliméricos, cerâmicos, metálicos e compósitos.

As artes visuais, geralmente encontradas em locais de acesso restrito, como o muro em experimento, podem estimular os transeuntes que circulam no campus a conhecer mais sobre a história e a conhecer mais sobre essas produções. Constata-se, nesse estudo, que os benefícios gerados por este espaço aberto são inúmeros para a melhoria de vida no ambiente do campus, dentre eles, a possibilidade de percorrer amplos espaços ao ar livre, o que favorece psicologicamente o bem-estar. Por isso, esses espaços devem acontecer com qualidade e facilidade de acesso. A demanda por espaços abertos existe, porém, muitas vezes, esses perdem a evidencia devido às prioridades concedidas aos espaços construídos. O "muro vivo" por utilizar materiais que são descartados ou mesmo gratuitos, apresenta um baixo custo, também possibilita formas de participação da comunidade na produção de espaços semelhantes em seu entorno, de maneira que, pode se constituir em um importante instrumento para a produção de espaços públicos qualificados e de uso democrático em bairros populares com o apoio da universidade, que assim pode colaborar com uma inovadora reabilitação urbana, em que sejam priorizados, não apenas o aspecto econômico, mas que também inclua aspectos da história local ou do cotidiano dos moradores que são muitas vezes ignorados na grande maioria das intervenções urbanas voltadas para os bairros populares

EXPERIMENTAL

O muro vivo pulsa o inconsciente da realidade cultural daqueles que o espelho e continuará "vivo" devido ao suporte do constante monitoramento de todos os materiais, cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos, por turmas subsequentes, possibilitando uma ampliação da metodologia de ensino onde os alunos acompanhando o desempenho dos materiais no muro, vão simultaneamente pesquisando suas propriedades, estruturas e composições. Os testes envolvendo a integridade de cada material serão efetuados periodicamente, trazendo dessa maneira uma "maior sinergia" entre a teoria e a prática das disciplinas. As alterações e os momentos das trocas dos materiais serão realizados a partir das justificativas técnicas elaboradas pelos alunos e analisadas pelos pares e professores das disciplinas (Tabelas 2-4).

Tabela 1. Materiais utilizados

Cerâmicos	Granito, Rochas Ornamentais, Cerâmicas vermelhas e brancas (blocos de alvenaria, pisos e azulejos), cimento, massa corrida, rejunte e vidro.
Poliméricos	Polietileno de Alta Densidade (PEAD), Poli cloreto de Venila (PCV), Polipropileno (PP) e Politereftalato de etileno (PET) e algumas tintas.
Metálicos	Alumínio, Cobre, Latão, Bronze e Aço Inoxidável.
Compósitos	Poliéster-fibra de vidro e epóxi-fibra de vidro.
Complexo Polimérico (Madeiras)	Pau d'Arco, Angelim, Massaranduba, Cedro, Pinho e Sucupira.

Figura 3.
Cresceu, e aos 21 anos viu sua família ser morta por policiais. Apesar de ser apenas um artesão, Virgulino jurou vingança.

Tratando-se de ensaios de campo e do estudo do tempo de vida útil dos materiais expostos no "muro vivo", iniciaremos obviamente com avaliações e monitoramento dos processos

corrosivos dos materiais metálicos, simultaneamente aos poliméricos e seus compósitos tendo em vista a contínua exposição aos raios solares (Tabelas 1-4). As madeiras exigem atenção, contudo os procedimentos são mais conhecidos, e os estudos das degradações dos materiais cerâmicos ficarão para um segundo momento.

Tabela 2. Avaliação do processo corrosivo e medida da extensão do ataque.

Observação visual	Permite verificar se o ataque foi uniforme ou localizado com formação de pites.
Perda ou ganho de peso	Permite medir o aumento de peso em oxidação a altas temperaturas.
Absorção de oxigênio	
Observação ao microscópio	Permite verificar ataque intergranular ou transgranular, dezincificação, profundidade de pites, espessura da camada de revestimento.
Métodos eletroquímicos	Para medir diferença de potencial entre metais diferentes.
Modificação das propriedades físicas	Para verificar ductibilidade, resistência a impacto.
Alteração da resistência elétrica do material metálico	

Cada peça a ser testada está submetida diretamente às condições do meio, e os resultados desses ensaios são obtidos depois de um determinado período de tempo, porque assim verifica-se também a ação dos fatores aceleradores e retardadores, entre os quais se podem citar na atmosfera: a temperatura, umidade, composição, impurezas, sólidos em suspensão, gases provenientes de queima de combustíveis contendo enxofre, ventos, irradiação solar e chuvas [2-9]. Para se obter melhor avaliação esses métodos devem ser usados conjuntamente.

Tabela 3. Determinação da composição química do produto da corrosão

Quando em quantidade adequada	Análise química por via úmida, processos colorimétricos e/ou cromatografia.
Corrosão superficial	Fluorescência de raios X.

Tabela 4. Determinação das características físicas do produto da corrosão

Morfologia	Microscopia eletrônica de varredura
Espessura	Elipsometria (medições menores que 100 angstroms)
Estrutura cristalina	Difração de raios X

Assim, continuam-se tentando compreender a natureza, alcance e limites da boa vontade do conhecimento técnico-científico e artístico intuitivo à luz dos seus mais icônicos resultados materiais e ideais. São esses fatos do conhecimento verdadeiro que convocam as grandes tradições da filosofia da ciência contemporânea, desde os modelos mais formalizados que explicam a ciência pela análise dos seus procedimentos lógicos, ao trabalho que procura discernir dimensões não diretamente cognitivas da ciência, porque apesar da verdade ser materializada em artefatos e instrumentos, observa-se também o desenvolvimento metafísico na evolução dos pensamentos e união social.

CONCLUSÃO

Pretendeu-se com este texto apresentar, por meio deste *paper,* dentre outras coisas: a) construir uma visão conjunta das possiblidades de interseção entre Ciência, Tecnologia, Arte e Sociedade como contribuição ao método de ensino nas graduações dos graduandos remanentes do bacharelado em Desenho Industrial e aqueles de Designers, tanto no plano teórico, como técnico e artístico; b) criar um meio prático de promoção do desenvolvimento das várias formas de conhecimento; e c) instituir uma nova forma didático-pedagógica do aprofundamento da consciência crítica acerca dos efeitos favoráveis e desfavoráveis da ciência e da tecnologia sobre a nossa condição de humanos sempre imperfeitos e autores de obras muitas vezes incógnitas e/ou inacabáveis, porem sensíveis aos sentimentos do ser humano. Seus resultados parecem ter alcançados tais objetivos, na medida em que, doravante, fará parte da sua didática quanto da metodologia do plano de curso dos componentes curriculares acima mencionados. Sua materialidade para além de um elemento do conhecimento formal, também o é do ponto de vista decorativo e histórico cultural. Assim, o plano convertido em "muro vivo", se constituiu como o resultado conquistado, mais expressivo para todos os seus participantes. Representa a realização concreta dos sentimentos metafísicos da alma humana submetidos ao método do trabalho científico que nortearam o pensar, o saber e fazer daqueles que pensam em criar o valor da alma humana dentro do social, mediante o trabalho acadêmico universitário.

AGRADECIMENTOS

A CONCREMASSA pela doação da argamassa colante AC3 e tintas, a ELIANE REVESTIMENTOS pelos azulejos e pisos. À CERÂMICA SENHOR DO BOMFIM e NOVA DIAS d'ÁVILA pelos blocos de alvenaria reconfiguração que utilizamos no local do muro e, de igual modo as jardineiras. Ao Museu Geológico da Bahia e CEPED/SECTI pelas Rochas Ornamentais, a Madeireira Brotas pelas madeiras. A Roberto Gonçalves Freitas e a PROINFRA da UNEB pelo contínuo suporte técnico disponibilizado.

REFERÊNCIAS

[1] HASELBACK BARBARA – *Introdução da didática e da metodologia na improvisação da dança*.
[2] GENTIL VICENTE - *CORROSÃO*. ED. GUANABARA.*2003*
[3] Grupo TIPEMSE/ UNEB.
[3] KITTEL, CHARLES – *Introdução à Física do estado sólido. 8.ed. LTC.2006.*
[4] LAWRENCE H. VAN VLACK – *Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. 1994.*
[5] MAHAN, MYERS – Química: *Um curso Universitário*. *1980*
[6] SEBERA, DONALD K. – *Estrutura eletrônica e ligação química. São Paul, 1968.*
[7] SHREVE, R. NORRIS; BRINK JR. JOSEPH A – *Indústria de processos químicos. 4.ed.*
[8] WILLIAM D. CALLISTER, JR. – Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 2002