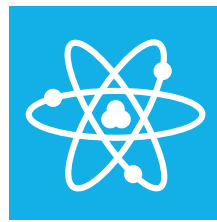


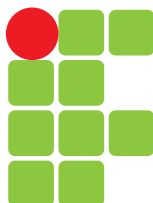
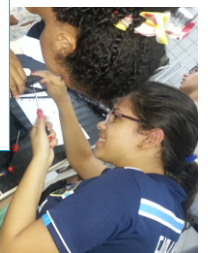
# ANAIIS



## I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



IFRN - SÃO GONÇALO DO AMARANTE - 2014  
17 a 22 de novembro



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE  
Campus São Gonçalo do Amarante

**Presidenta da República**  
Dilma Vana Rousef

**Ministro da Educação**  
Aloizio Mercadante

**Secretario de Educação Profissional e Tecnológica**  
Marcelo Machado Feres

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte**

**Reitor**  
Belchior de Oliveira Rocha

**Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação**  
José Yvan Pereira Leite

**Pró-Reitor de Administração**  
Juscelino Cardoso de Medeiros

**Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional**  
Wyllys Abel Farkatt Tabosa

**Pró-Reitor de Ensino**  
José de Ribamar Silva Oliveira

**Pró-Reitor de Extensão**  
Régia Lúcia Lopes

**Diretoria de Gestão e Atividades Estudantis**  
Solange da Costa Fernandes

**Diretor-Geral do Campus Apodi**  
Marcos Antônio de Oliveira

**Diretor-Geral do Campus Caicó**  
Caubi Ferreira de Souza Junior

**Diretor-Geral do Campus Canguaretama**  
Valdelúcio Pereira Ribeiro

**Diretor-Geral do Campus Ceará-Mirim**  
José Alvaro de Paiva

**Diretor-Geral do Campus Currais Novos**  
Rady Dias de Medeiros

**Diretor do Campus Educação a Distância**  
Erivaldo Cabral da Silva

**Diretor-Geral do Campus Ipangaçu**  
Evandro Firmino de Souza

**Diretora-Geral do Campus João Câmara**  
Sonia Cristina Ferreira Maia

**Diretor-Geral do Campus Macau**  
Varélio Gomes dos Santos

**Diretor-Geral do Campus Mossoró**  
Jailton Barbosa dos Santos

**Diretor-Geral do Campus Natal-Central**  
José Arnóbio de Araújo Filho

**Diretor-Geral do Campus Natal-Cidade Alta**  
Lerson Fernando dos Santos Maia

**Diretor-Geral do Campus Natal-Zona Norte**  
Valdemberg Magno do Nascimento Pessoa

**Diretor-Geral do Campus Nova Cruz**  
Djeson Mateus Alves da Costa

**Diretor-Geral do Campus Parnamirim**  
Ismael Félix Coutinho Neto

**Diretora-Geral do Campus Pau dos Ferros**  
Antônia Francimar da Silva

**Diretor-Geral do Campus Santa Cruz**  
Erivan Sales do Amaral

**Diretor-Geral do Campus São Gonçalo do Amarante**  
Luísa de Marillac de Castro Silva

**Diretor-Geral do Campus São Paulo do Potengi**  
Ednaldo de Paiva Pereira

#### **Conselho editorial**

André Luiz Calado de Araújo  
Dante Henrique Moura  
Jerônimo Pereira dos Santos  
José Yvan Pereira Leite  
Samir Cristino de Souza  
Valdenildo Pedro da Silva

#### **Organizadores:**

Comissão Geral  
Luísa de Marillac de Castro Silva (Diretora Geral)  
Luiz Alberto Celestino Pessoa Pimentel (Diretor Acadêmico)  
Fabio Teixeira Duarte (Coordenador de Pesquisa e Inovação)  
Fernando de Oliveira Freire (Coordenador de Extensão)

#### **Comissão Científica:**

Francimara Costa de Souza Tavares  
Tadeu Ferreira Oliveira  
Jefferson da Silva Barbosa  
Jozilene de Souza  
Luciana Guedes Santos  
Carla Simone de Lima Teixeira  
Felipe Alves Pereira Pinto  
Caio Graco Medeiros de Lima  
Edson José da Costa Santos  
Beatriz Alves Paulo Cavalcanti  
Renato Marinho Brandão Santos  
Edney José da Silva Cavalcante  
Rafaelli Freire Costa Gentil  
Thamires Lima Jeronimo  
Fernanda Heloah dos Santos Silva

Copyright 2014 da Editora do IFRN

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora do IFRN.

Divisão de Serviços Técnicos  
Catalogação da publicação na fonte

IFRN / Campus Natal Central / Biblioteca Sebastião Fernandes



O conteúdo dos artigos publicados é de inteira responsabilidade de seus autores

S471 Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura (1. : 2014 : São Gonçalo do Amarante, RN)

Anais da 1ª Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura, 17 a 22 de novembro de 2014, São Gonçalo do Amarante, RN, 2014.

117 f. : il. color.

ISBN: 978-85-8333-189-6

Evento realizado pelo Campus São Gonçalo do Amarante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

1. Feira tecnológica – Anais. 2. Ciência, tecnologia e cultura – Artigos. 3. Física e química – Artigos. 4. Ciências biológicas – Artigos. 5. Engenharias – Artigos. 6. Informática – Artigos. 7. Ciências humanas – Artigos I. Título.

CDU 377:087.7

Ficha elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Central Sebastião Fernandes do Campus Natal Central do IFRN.

**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA:**  
**FÍSICA E QUÍMICA**



**DESTINO FINAL DA GORDURA ANIMAL E SEUS MALEFÍCIOS: ESTUDO  
NOS MATADOUROS DO SEMIÁRIDO NA PESPERSCTIVA LOCAL –  
AFONSO BEZERRA/RN.**

**LUBRIECO: LUBRIFICANTE ECOLÓGICO – UMA ALTERNATIVA  
SUSTENTÁVEL.**

ATYLLAS TAIRONY DE GÓIS ARAÚJO – Escola Estadual Professora Gildecina Bezerra – Email: dolancrazy@outlook.com

NATHANAEL DA SILVA NUNES - Escola Estadual Professora Gildecina Bezerra – Email: natanaelnunes87@gmail.com

PEDRO LUIZ DE SOUZA - Escola Estadual Professora Gildecina Bezerra – Email: pedrynnhoh@gmail.com

**RESUMO**

A questão dos resíduos urbanos vem se tornando um dos problemas mais graves da atualidade, sendo a reciclagem uma forma muito atrativa para o gerenciamento destes resíduos, pois transforma o lixo em matéria-prima, com diversas vantagens ambientais. Além disso, pode também contribuir para a economia dos recursos naturais, assim como para o bem estar da comunidade. Atualmente, a reciclagem de resíduos vem ganhando espaço cada vez maior, não simplesmente porque os resíduos representam matérias-primas de baixo custo, mas, principalmente, porque os efeitos da degradação ambiental decorrente de atividades industriais e urbanas estão atingindo níveis cada vez mais alarmantes. (ZANETI et al., 2009). Neste contexto, vários projetos de reciclagem têm sido bem sucedidos no Brasil e dentre eles destacam-se o aproveitamento de gordura animal como matéria prima para a fabricação de diversos produtos: sabão, biodiesel, lubrificante entre outros. O presente trabalho tem o objetivo de utilizar como matéria prima a gordura animal que é gerada em matadouros de bovinos na cidade de Afonso Bezerra para a fabricação de *BIOLUBRIFICANTE*, visto que estes estabelecimentos descartam esse material sem preocupação ambiental gerando danos ao meio ambiente como a poluição de córregos, riachos, rios e solo. Essa gordura descartada de forma indiscriminada interfere na passagem de luz na água, retardando o crescimento vegetal e interfere no fluxo de água, além de impedir a transferência do oxigênio para a água o que impede a vida nestes sistemas. Quando lançado no solo causa a impermeabilização do mesmo, impedindo que a água se infiltre, piorando o problema das enchentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gordura; Biolubrificante; Meio Ambiente; Reciclagem.

## **INTRODUÇÃO**

O estudo partiu de uma observação feita com o destino final da gordura animal no matadouro municipal de Afonso Bezerra, com isso resolve-se fazer estudos sobre o destino final dessa gordura e relatar as consequências que o mesmo pode trazer se não for tratado como deve, como a gordura animal sobra, pois não era de nenhuma utilidade, os trabalhadores a incineravam e a jogavam nos solos, isso se torna muito prejudicial aos solos chegando ao ponto de deixar os solos inférteis para plantio. Com isso o tema se dá que hipótese que todos os matadouros da região central faz a mesma coisa, assim faz-se necessário a construção de um fim para essa gordura afim de amenizar com a degradação dos solos, do ar, o óleo que sai da gordura pode chegar aos lençóis freáticos, animais podem consumir esse óleo e se contaminar e por consequência contaminar os que consumirem a carne bovina.

O presente projeto tem como objetivo geral apresentar uma maneira de reutilizar a gordura animal que é prejudicial ao meio ambiente, através de uma pasta lubrificante à base dessa gordura, assim acabando com essa danificação do meio ambiente. E com objetivos específicos estão: Discutir sobre o meio ambiente na região do semiárido; Apresentar um produto viável a base da gordura; Minimizar a degradação dos solos; Conscientizar a sociedade sobre um ambiente ecologicamente correto.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Atualmente, a reciclagem de resíduos vem ganhando espaço cada vez maior, não simplesmente porque os resíduos representam matérias-primas de baixo custo, mas, principalmente, porque os efeitos da degradação ambiental decorrente de atividades industriais e urbanas estão atingindo níveis cada vez mais alarmantes. (ZANETI et al., 2009). Assim, a construção de pasta lubrificante apresenta como uma das melhores formas para a reutilização dessa de sobras de animais.

## **MÉTODOS**

Um questionário foi aplicado por meio do método qualitativo, onde foram feitas pesquisas por meio de um questionário aberto a integrante do matadouro municipal de Afonso Bezerra/RN. Com fins de levantar dados para justificar e complementar a pesquisa. Daí surgiu a ideia da criação de um produto usando a gordura animal como matéria prima. Nesse caso, o LubriEco – Lubrificante Ecológico.

Para a criação do LubriEco foram utilizados os seguintes materiais:

02– Tubos de ensaio; 01-Becker; 02- Balões de ensaio; Desengorduraste – Detergente Líquido Marca: Limpou e Gordura Animal.

O processo se dá da seguinte maneira: Para cada 20 M/L de gordura São 20 M/L de detergente, Após a mistura dos ingredientes deve-se deixar em descanso em um recipiente aberto por 24hs.



## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS

Após a criação da gordura, teste foram feitos em engrenagens, materiais de ferro, correntes etc. pode-se observar que a pasta LubriEco realmente lubrifica as correntes e matérias de ferro, tira as ferrugem e retarda o processo de ferrugem tornando a engrenagem mais duradoura.

Novos teste serão feitos para substituir o detergente por outra substância, a hipótese é que o olho de coco ou óleo da fruta da oiticica apresente um resultado melhor. Esses teste serão feitos no laboratório de química da UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sobre os olhares de professores e estudantes de doutoramento de engenharia química.

A Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, por meio do seu vice Reitor, convidou o trabalho para fazerem testes no laboratório de ciências e tecnologias do campus avançado de Angicos-RN para entender melhor a constância da substância e verificar se o mesmo apresenta algum tipo de risco.

## CONCLUSÕES

Portanto, o projeto mostra uma alternativa viável para a reutilização da gordura animal acabando com a degradação do meio ambiente e contribuindo para que nossas futuras gerações tenham uma forma de vida mais saudável, formando assim um futuro melhor. Mais conclusões serão tomadas após os teste que serão feitos.

## REFERÊNCIAS

- CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica Combo**, Trad. 5ª Ed. Norte-americana, Cengage Learning, 2007.
- ENCICLOPEDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.6, n.11. p.14, 2010
- ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. **Química Orgânica Experimental – Técnicas de pequena escala**, Cengage Learning, 2011.
- MCMURRY, J. **Química Orgânica Combo**, Trad. 6ª Ed. Norte-americana, Cengage Learning, 2005.
- RIBEIRO, E. M. F.; MAIA, J. O.; WARTHA, E. J. **As questões ambientais e a química dos sabões e detergentes**. Química Nova na Escola, v. 32, n. 3, p. 169-175, 2010.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica**, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- ZANETI, I. C. B. B.; SA, L. M.; ALMEIDA, V. G. **Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital**. Soc. estado. v. 24, n.1, p.173-192, 2009.



## SUSTENTABILIDADE EM FOCO: UM ESTUDO SOBRE A CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA NO IFRN – CAMPUS NOVA CRUZ

<sup>1</sup> João Marcos da Cunha Silva - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Nova Cruz [marcos-cunha991@hotmail.com](mailto:marcos-cunha991@hotmail.com); <sup>2</sup> Ana Paula Ferreira de Andrade - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Nova Cruz [paulaanndrade@hotmail.com](mailto:paulaanndrade@hotmail.com); <sup>3</sup> Cleonilson Mafra Barbosa - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Nova Cruz [cleonilson.mafra@ifrn.edu.br](mailto:cleonilson.mafra@ifrn.edu.br)

### RESUMO

O uso da sustentabilidade pode ser crucial para a diminuição dos problemas ambientais enfrentados atualmente, assim essa pesquisa teve como objetivo analisar a concepção dos discentes do curso técnico integrado em química no IFRN – Campus Nova Cruz, de jovens que se despertados para a relevância do aproveitamento sustentável de recursos podem mudar a realidade ambiental em que vivem, sendo isso de grande importância para a geração atual, bem como para gerações futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Concepção; Gerações futuras.

### INTRODUÇÃO

O estudo sobre sustentabilidade é cada vez mais crescente e difundido no mundo contemporâneo, sabe-se que o aquecimento global, efeito estufa, derretimento de calotas polares dentre outros problemas ambientais graves que assolam o mundo no século XXI são provenientes principalmente da queima de combustíveis fósseis, onde há a produção de CO<sub>2</sub>. Outro problema importante no mundo é o consumo exacerbado de água, o desperdício da água, que é um recurso natural que a cada dia está diminuindo. Tornou-se um problema ambiental grave, a falta de água assola inúmeras nações como Iraque, Irã, Israel, Afeganistão, Arábia Saudita, Jordânia, Líbia, Qatar, Egito, Líbano, dentre outros países, que sofrem com a falta do bem mais importante da vida terrestre.

A sustentabilidade é cada vez mais crescente nesse âmbito, assim tornou-se um meio importante de aproveitamento inteligente e importante dos recursos naturais. Implantar a sustentabilidade num determinado local é de extrema dificuldade e complexidade, pois a cultura, a tradição relacionadas a como são aproveitados os recursos naturais devem ser mudados, assim, para ser inserido o termo desenvolvimento sustentável no seio de uma localidade requer tempo e esforço, tanto da população, maior interessada nos problemas ambientais, como dos políticos, os que gerem os recursos dessa população, essa inserção pode ser feita mais facilmente através de pesquisa de conscientização relacionadas a jovens, para que estes possuam conhecimento e apliquem os conceitos sustentáveis, desse modo analisar a concepção de futuros técnicos em química torna-se relevante e interessante.


## REFERENCIAL TEÓRICO

As principais referências utilizadas foram escolhidas de acordo com o propósito e a temática do trabalho, dentre elas estão “Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade” onde Pedro Jacobi trata da sustentabilidade com algo palpável, onde pode-se e deve-se ser discutido esse importante tema para a sociedade contemporânea, onde deve ser encarada de dois modos, a formal amparada por órgãos públicos que estejam interessados em implantar ações que visem a sustentabilidade e a não formal, onde o ser humano deve pensar em si em primeiro lugar e na degradação do ambiente em que ele vive, possuindo recursos naturais esgotáveis como petróleo, gás natural, fontes energéticas que daqui a décadas serão problemas visíveis e de extrema importância para a sociedade.

Outra referência importante utilizada foi “Educação Ambiental e Sustentabilidade” onde Pereira *et. al* (2014) mostram que a sociedade consumista é uma das grandes vilãs dos problemas ambientais graves enfrentados atualmente, assim eles afirmam que o consumo exacerbado das pessoas acarreta numa grande produção de lixo de diversas formas, tamanhos e periculosidades quanto ao meio ambiente.

## MÉTODOS

Esta pesquisa classifica-se como um levantamento, pois, de acordo com Gil (2002), solicita informações de um grupo de indivíduos a respeito de um problema, sendo este a sustentabilidade, fazendo-se logo após uma análise quantitativa dos dados coletados. Esta pesquisa ainda é classificada como pura, já que os resultados serão apenas analisados, tendo também um caráter descritivo, pois visa expor as características de determinada população. A fim de obter-se as respostas para o questionamento proposto acerca o tema sustentabilidade na concepção dos alunos do integrado em química com Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte *Campus* Nova Cruz, aplicou-se o questionário disposto na figura 1 a seguir:



Questionário – Sustentabilidade

Aluno João Marcos da Cunha Silva      Curso: Administração Integrado 3V  
Professor: Cleonilson Mafra Barbosa

1. Você sabe o que é sustentabilidade?  
 SIM       NÃO
2. Qual o grau de importância da sustentabilidade?  
 NÃO IMPORTANTE       MUITO IMPORTANTE  
 POUCO IMPORTANTE       EXTREMAMENTE IMPORTANTE  
 IMPORTANTE
3. Onde você acha que a sustentabilidade é aplicada?  
 INDÚSTRIAS       NO MEIO AMBIENTE  
 EM CASA       OUTROS \_\_\_\_\_
4. A sustentabilidade pode ser um meio de diminuição dos problemas ambientais enfrentados atualmente?  
 SIM       NÃO
5. Quem é o maior responsável pelos problemas ambientais enfrentados atualmente?

Figura 1: Questionário Aplicado



## RESULTADOS FINAIS

O objeto de estudo foi a primeira turma do curso técnico integrado em química, a fim de obter-se um mapeamento da concepção desse grupo de estudantes sobre a sustentabilidade, foi escolhida essa turma porque julgou-se que seria importante e interessante analisar a concepção de futuros técnicos em química sobre sustentabilidade. Os problemas ambientais estão diretamente relacionados à falta de sustentabilidade, sendo assim é interessante para os alunos terem essa noção, perceberem que a sustentabilidade é um meio eficaz de diminuição dos problemas ambientais, se aplicada corretamente.

Os resultados encontrados após a aplicação do questionário foram os seguintes:

- Entre os jovens a sustentabilidade deve ser difundida, e os alunos do curso técnico em química já sabem o primeiro passo, que é conhecer a sustentabilidade;
- 100% dos alunos afirmaram que a sustentabilidade é importante, muito importante ou extremamente importante;
- Os alunos afirmam que a sustentabilidade é mais aplicada no meio ambiente, relacionando assim à natureza, aos recursos renováveis e não-renováveis;
- 100% dos alunos questionados responderam que a sustentabilidade pode ser um meio de diminuição dos problemas ambientais;
- O ser humano foi apontado em maior número como o principal responsável pelos problemas que ele próprio enfrenta, e os alunos do curso técnico em química possuem essa concepção de que eles mesmos são responsáveis pelo que sofrem atualmente.

## CONCLUSÕES

O objetivo da pesquisa foi concluído, analisando-se que os alunos possuem um senso crítico e uma opinião formada sobre a educação ambiental. Atitudes como essas são significativas para o crescimento pessoal e coletivo dos discentes, trazendo à tona temas intrigantes e representativos no século XXI. Novas pesquisas sobre a educação ambiental e sustentabilidade serão realizadas, buscando tornar cada vez mais os discentes críticos e preocupados com o ambiente em que vivem.

## REFERÊNCIAS

1. ACSELRAD, Henri. **Discursos da sustentabilidade urbana**. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).
2. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Universidade de São Paulo. Cadernos de Pesquisa, n 118, p. 189-205, mar 2003.
4. JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental: O desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Universidade de São Paulo. Educação e Pesquisa. Vol. 31, 2, maio-agosto, 2005. p. 233 – 250.
5. PEREIRA, Francisca Edjanária; OLIVEIRA, Simone Cosma Galdino; VIEIRA, Vania Gomes. **Educação Ambiental E Sustentabilidade**. [S.l.] 2014.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## CONSTRUÇÃO DE ROTEIROS PARA AULAS PRÁTICAS DE ELETRICIDADE, MECÂNICA E FÍSICA TÉRMICA

Erisvaldo Ramalho dos Santos Júnior - IFRN (juniorramalho155j@gmail.com), George Franklin de Carvalho Júnior – IFRN (georgeifrnsga@gmail.com), Jésua Alaide Duarte de Oliveira – IFRN (jesuaoliveira@hotmail.com), Msc. José Alves de Lima Neto – IFRN (netoalves2@gmail.com)

### RESUMO

*As aulas de Física para os alunos de ensino médio devem ser muito bem planejadas, pois para muitos esse será o último contato com a disciplina. E eles precisarão de muitos conceitos para o resto da vida, sendo, dessa forma, necessária a construção de uma boa base na área. Na atual realidade de ensino, os alunos se demonstram totalmente desinteressados pela escola, e especificamente pela disciplina de Física, levando diversos pesquisadores a buscarem uma solução para atrair o aprendiz. Encontramos como uma solução possível o uso das atividades experimentais, pois estas estimulam o estudante, fazendo a ligação entre os conteúdos estudados e o cotidiano que o aluno vive. Esse método funciona como mediador do aluno até o conhecimento, que por meio da experiência consegue entender o real sentido da Física, que é muito mais que fórmulas e equações, na verdade o principal intuito da Física é explicar na prática os fenômenos que acontecem na vida do aluno. Para essa mudança elaboramos roteiros para aulas de laboratório sobre o conteúdo de mecânica, física térmica e eletricidade que fuja do método tradicional de ensino e que proporcione aos alunos um ensino diferenciado, implantando o método investigativo de ver a disciplina. Nesse intuito de mudança, buscaremos fazer parcerias com outras escolas públicas, levando essa metodologia para o contexto escolar.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Física, ensino, eletricidade, mecânica, roteiros.

### INTRODUÇÃO

A física é uma das disciplinas em que o ensino se encontra muito defasado. Como resultado, verifica-se a falta de interesse dos alunos com a disciplina, provocando também para estes dificuldades em compreendê-la, uma vez que os estudantes estão mais preocupados em decorar teorias e fórmulas em vez de reconhecê-la como essencial para a interpretação do mundo ao seu entorno. Um dos principais motivos para essa situação no ensino-aprendizagem da Física, que não é recente, vem do método tradicionalista, método pelo qual os professores transmitem seus conhecimentos sem interação com os alunos, ocasionando em uma aula metódica e desinteressante para o discente, que não enxergam a Física como forma de entender a realidade e que ela está presente na vida diária dele (VILAÇA, 2012).

Observando-se essa problemática, muitos estudiosos e pesquisadores procuraram maneiras que façam os alunos terem um contato direto com o que foi trabalhado em sala de aula (LOPES et al,



2011). Produzindo, assim, procedimentos experimentais. Tais atividades práticas em laboratório foram trabalhadas pelos docentes de forma que os estudantes possam ver na prática como os fenômenos são provocados (COELHO e NUNES, 2002). No entanto, os cientistas e investigadores verificaram que dependendo da forma de como os professores trabalhem nessas aulas, elas poderão contribuir ou não para o aprendizado do aluno (VILAÇA, 2012).

Dependendo do momento histórico, foram desenvolvidos diferentes métodos para usar as atividades experimentais no ensino, como o demonstrativo, verificativo e o construtivo. Considerando isso e a temática em questão, muitos trabalhos acadêmicos tiveram a finalidade de mostrar a importância de se labutar com atividades experimentais e qual a melhor forma de se trabalhar com elas para garantir tanto a aprendizagem dos discentes quanto para que eles se sintam interessados em aprender os conhecimentos advindos da Física (AZEVEDO et al, 2009b).

## REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de ciências naturais tem sofrido com a escassez de recursos, tanto de equipamentos de laboratório, que sofre com as condições precárias de funcionamento, quanto do próprio contingente de professores, os quais muitas vezes não têm a menor condição de lecionar, tendo uma grande parte desses que não são formados na área, causando uma série de empecilhos para os aprendizes que na maioria das vezes se desinteressam totalmente pela matéria (VILAÇA, 2012). A física como disciplina de ciências da natureza que estuda os fenômenos naturais, tem como seu principal objetivo estudar o comportamento do mundo o explicando em seus diferentes aspectos, formando no aluno um pensamento crítico do que está a sua volta, entendendo e podendo assim explicar cientificamente os acontecimentos físicos que ocorrem em seu cotidiano. Estudar esses fenômenos, geralmente, exige por parte dos estudantes certo esforço intelectual para compreender as teorias formuladas que explicam os acontecimentos, trazendo assim várias dificuldades ao aprendiz que necessita de algo a mais para poder se desenvolver na disciplina que está sendo aplicada (LOPES et al. 2011). Apesar da sua importância incontestável, a experimentação ainda é bem discutida sobre seus diferentes enfoques que podem ajudar o aluno de diferentes formas. De modo convergente a este âmbito de preocupações o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de física tem sido apontado por professores e alunos como uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades de aprender e de ensinar física de modo significativo e consistente. Nesse contexto, é frequentemente apontado em artigos e textos publicados a importância da experimentação, que pode, se aplicada corretamente, transformar o pensamento dos alunos em relação a física (LOPES et al. 2011).

## MÉTODOS

Foram fixados dias/horários na semana onde os bolsistas compareceram para a realização das atividades conforme plano de trabalho. Revisados o estado da arte referente à experimentação no ensino de Física, utilizando como referência os principais autores renomados da área, tais como:

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



Frederico Vilaça, Paulo Lopes, Mauro Araújo e Maria dos Santos. Foi construído o primeiro questionário para identificar as concepções espontâneas dos alunos dos cursos técnicos e integrados de Edificações e Logística, do IFRN – Campus São Gonçalo do Amarante. Com o resultado do questionário, serão elaborados os roteiros e realizado as atividades experimentais e reaplicado o segundo questionário para verificar se os estudantes ainda continuavam ou não com as concepções espontâneas.

## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS

Espera-se, com esse trabalho, confeccionar e publicar um manual para laboratório contendo roteiros para as aulas de Eletricidade, Mecânica e Física Térmica dos cursos de nível médio. Como também, a divulgação em encontros, simpósios, feiras, congressos dos resultados alcançados no projeto a fim de fazer com que os alunos aprendam de uma forma melhor e da melhor maneira de modo que eles possam aplicar a situações do cotidiano, e conseqüentemente ajude-os na construção do conhecimento.

## CONCLUSÕES

No presente trabalho foi discutido o ensino em aulas experimentais de Física do ensino médio, com sustentação teórica desenvolvida por Vygotsky, que pelos seus estudos a aprendizagem escolar toma a dimensão social, da interação com os indivíduos. No caso específico da física, a atenção é voltada entre o professor e o aluno, baseado no diálogo, na participação coletiva e oportunizando os alunos a expor suas ideias. Isso faz com que o conhecimento absorvido não seja um processo mecânico e sim cognitivo. Tendo como objetivo a construção de roteiros com o intuito de permitir a participação efetiva dos alunos nas aulas de física realizadas no laboratório. Dessa forma destacamos a efetiva participação do aluno no processo ensino-aprendizagem nas aulas ministradas no laboratório de física da instituição. Esperamos que esse trabalho seja levado adiante de modo a favorecer alunos de outras instituições de ensino da rede pública estadual e municipal. A elaboração dos roteiros será feita de maneira a permitir a participação efetiva dos alunos nas aulas de física no laboratório. Para tanto, serão propostos durante a atividade laboratorial itens onde o aluno possa fazer medição, construir gráficos e tabelas, descobrir ou redescobrir as leis da física, entre outros.

## REFERÊNCIAS

COELHO, Maria Suzana; NUNES, António Dias. **O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA**, Faculdade de Física PUCRS, 2002.

LOPES, Paulo César de Castro; MARTINS, Marcos Gomes; RIOS, Lilian Rodrigues. **A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA COMO POSSIBILIDADE DE REFLEXÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**, IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino, 2011.

VILAÇA, Frederico Nogueira. **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: A Experimentação no Ensino de Física**, São João del Rei/MG: UFSJ, 2012.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## INVESTIGAÇÃO DA BIOCORROSÃO EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS NATURAL

J. S. G. Filho; P. E. O. Dias; A. C. Bueno; F. T. Duarte

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus São Gonçalo

### RESUMO

Neste projeto de pesquisa pretende-se investigar o processo de biocorrosão em tubulações enterradas que são utilizadas como dutos na indústria do petróleo e gás natural através de estudos teóricos e práticos sobre o tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tubulações, Petróleo, Biocorrosão.

### INTRODUÇÃO

Na década de 70, os britânicos estimaram que, no caso de tubulações enterradas, em 50 % dos casos a corrosão era causada ou induzida por microrganismos. Atualmente, sabe-se que a biocorrosão é responsável por 30 % das corrosões de estruturas metálicas. Os danos causados pela biocorrosão são difíceis de serem avaliados. A alocação dos dutos no subsolo dificulta o monitoramento e o controle do processo corrosivo. Adicionalmente, a falta de compreensão do mecanismo envolvido na biocorrosão e na formação de biofilmes dificulta enormemente a prevenção e o controle desse tipo de corrosão. Assim, ainda hoje, a biocorrosão, normalmente, só é detectada após forte contaminação ou sérias falhas estruturais [1].

Considerando a necessidade de que novos estudos sejam desenvolvidos nessa área, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivos gerais: realizar uma pesquisa bibliográfica acerca da Corrosão Induzida Microbiologicamente (CIM) das estruturas metálicas enterradas, incluindo o processo de formação de biofilmes; investigar a CIM das estruturas metálicas enterradas em diferentes solos da faixa de dutos presente no estado do Rio Grande do Norte, bem como a formação de biofilmes; estudar o processo de biocorrosão em corpos de prova enterrados em diferentes amostras de solos retiradas da faixa de dutos presente no estado do Rio Grande do Norte, visando entender o mecanismo deste tipo de corrosão para melhor preveni-la e monitorá-la.

### REFERENCIAL TEÓRICO

A indústria do petróleo e gás natural possui uma grande importância para o desenvolvimento econômico mundial. O petróleo, mesmo sendo um recurso não renovável e um potencial poluente ambiental, ainda é considerado a principal fonte energética mundial e os seus derivados servem como insumo para a produção de diversos bens de consumo, tais como borracha, solventes, fertilizantes, dentre outros. A

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



indústria do gás natural, com a descoberta de novas reservas naturais, apresentou um significativo desenvolvimento nos últimos anos. O gás natural é uma fonte de energia limpa, utilizada como combustível para uso industrial [2,3].

A enorme demanda por petróleo e gás natural exige grandes redes de distribuição. O transporte por dutos (dutoviário) vem se tornando uma das maneiras mais viáveis economicamente de transportar grandes volumes de gás natural, petróleo e seus derivados. A indústria do petróleo e gás natural vem utilizando cada vez mais os oleodutos para o transporte simultâneo de líquido e gás [2,3].

Os dutos são constituídos por tubulações de aço-carbono e possuem diâmetros que variam de acordo com as necessidades do transporte. A Petrobrás possui um total de 12.000 Km de dutos *onshore* (campos terrestres). Já em relação à exploração *offshore* (campos marítimos), a malha dutoviária da Petrobrás compreende um total de 4.000 Km [3]. Quando se considera o transporte por dutos enterrados, as perdas econômicas e a contaminação do ambiente decorrem, essencialmente, da corrosão destes dutos, ocasionando o surgimento de fendas ou, em último grau, a ruptura dos mesmos [2,3].

Segundo Gentil (2007), a corrosão consiste na deterioração de um material, geralmente metálico, por ação química ou eletroquímica do meio ambiente, associada ou não a esforços mecânicos [4]. Se a corrosão do material se processa sob a influência de microrganismos, esta é denominada Corrosão Induzida Microbiologicamente (CIM), ou biocorrosão [3]. A biocorrosão é encontrada com frequência na indústria petrolífera, tanto na extração, quanto na distribuição e armazenamento. Os microrganismos estão amplamente distribuídos no meio ambiente e, quase sempre, são encontrados nos solos e nas águas naturais [5].

## MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, a metodologia de pesquisa consistiu, inicialmente, em realizar pesquisas bibliográficas sobre o tema a fim de estabelecer o referencial teórico e de fazer uma revisão bibliográfica. Em seguida, será utilizado como método de pesquisa o levantamento em campo da situação da faixa de dutos presentes no estado do Rio Grande do Norte no que diz respeito ao processo de biocorrosão. Finalmente, será simulado o processo de biocorrosão utilizando corpos de prova, feitos de aço, enterrados em diferentes amostras de solos retiradas da faixa de dutos presente no estado do Rio Grande do Norte. Para isso, serão estudadas três variáveis: **solos**, **corpos de prova** e **meios de cultura**.

Para o estudo dos **solos**, segue-se a metodologia de pesquisa: definição da quantidade de amostras de solos de acordo com a faixa de dutos presente no Estado do Rio Grande do Norte; coleta e preparo das amostras de solos; caracterização das amostras de solos: granulométrica, química e microbiológica. Quanto aos **corpos de prova**, os métodos utilizados serão: definição das ligas metálicas a serem utilizadas como corpos de prova, de acordo com a natureza dos materiais metálicos utilizados nas tubulações de oleodutos e gasodutos presente no Estado do Rio Grande do Norte; tratamento físico-químico dos corpos de prova; pesagem dos corpos de prova. Em relação aos **meios de cultura**, a metodologia de pesquisa consistirá em: definição dos meios de cultura mais adequados para qualificar e quantificar as populações

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



microbianas mais relevantes para a CIM; qualificação e quantificação das populações microbianas mais relevantes para a CIM a partir de técnicas convencionais de cultivo em meios de cultura específicos.

Experimentalmente, a pesquisa será desenvolvida em duas etapas: **1ª etapa:** simulação do processo de biocorrosão; **2ª etapa:** análises qualitativas e quantitativas.

A simulação do processo de biocorrosão consistirá na definição das condições experimentais, tais como o tamanho dos reatores, a temperatura do local e a umidade do solo, na caracterização granulométrica, química e microbiológica dos solos, no monitoramento microbiológicos dos solos e nos ensaios de corrosão. Com relação às análises qualitativas, serão caracterizadas visualmente as formas de corrosão e os produtos de corrosão. Por fim, serão realizadas as análises quantitativas, visando quantificar as populações microbianas, determinar os teores de umidade dos solos, medir as perdas de massa dos corpos de prova e determinar as taxas de corrosão.

## RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se entender o mecanismo da biocorrosão em estruturas metálicas enterradas e, a partir disto, desenvolver técnicas para reduzir a sua taxa e/ou prevenir a sua ocorrência.

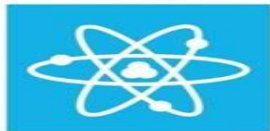
## CONCLUSÕES

Considerando as importantes perdas econômicas e a grave contaminação do ambiente provenientes da deterioração dos materiais metálicos presentes no elevado número de tubulações e reservatórios instalados sob o solo, principalmente causada pela CIM, e o número restrito de estudos sobre esse tipo de corrosão, é de extrema relevância que novas pesquisas sejam desenvolvidas nesta área.

## REFERÊNCIAS

- [1] MACUL, V. J. **Biocorrosão de materiais**. Monografia (Graduação em Engenharia Bioquímica) USP. Lorena, 40 p., 2013.
- [2] SOUZA, D. B.; BRITO, G. C. B.; VASCONCELOS, F. C.W.; BRAGA, L. C. **Estudo de microrganismos presentes em uma área contaminada por gasolina comercial**. Revista de estudos ambientais (Online), v. 12, n. 2, p. 38-46, 2010.
- [3] CHARRET, S. F. **Avaliação do potencial de solos na faixa de dutos na indução da biocorrosão de metais**. Dissertação (Mestrado Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) UFRJ. Rio de Janeiro, 112 p., 2010.
- [4] GENTIL, V. **Corrosão**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [5] RODRIGUES, T.; OLIVEIRA, A. de; COUTINHO, D.; GUERREIRO, L.; GALVÃO, M.; SOUZA, P.; CHARRET, S.; OLIVEIRA, V. de; LUTTERBACH, M. **Diversidade de microrganismos relacionados com a biocorrosão no sistema óleo e gás**. Corros. Prot. Mater., v. 32, n. 4, p. 100-104, 2013.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



IFRN - SÃO GONÇALO DO AMARANTE - 2014

---



# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## INVESTIGAÇÃO DA CORROSÃO DO CONCRETO ARMADO EXPOSTO À ATMOSFERA MARINHA

S. M. Paulino; D. M. Queiroz; G. da Costa Silva; A. C. Bueno\*.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte –

Campus São Gonçalo do Amarante. \*[aline.bueno@ifrn.edu.br](mailto:aline.bueno@ifrn.edu.br)

### RESUMO

O concreto armado é o material estrutural mais empregado na construção civil. As principais razões para isso são o custo relativamente baixo e a facilidade de execução e de adequação a diferentes formas. Dentre as patologias observadas no uso do concreto armado, a corrosão da armadura é uma das mais frequentes e importantes economicamente, além de trazer maiores riscos à segurança humana e ao meio ambiente. A região litorânea do estado do Rio Grande do Norte apresenta condições que aceleram a corrosão das estruturas metálicas envolvidas pelo concreto (concreto armado), devido ao alto índice de salinidade e à elevada umidade relativa do ar (o meio corrosivo é a atmosfera marinha). Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivos: estudar os principais aspectos relacionados ao processo de corrosão em estruturas de concreto armado, tais como mecanismos de corrosão, principais causas e características, classificações e principais métodos de proteção, a fim de estabelecer um referencial teórico e servir de embasamento para um estudo experimental; realizar um levantamento em campo do estado de conservação de algumas estruturas de concreto armado expostas à atmosfera marinha na região litorânea do estado do Rio Grande do Norte; realizar ensaios de corrosão com corpos de prova de concreto armado construídos em laboratório e submetidos à atmosfera marinha; fazer análises físico-químicas das amostras de concreto armado selecionadas em campo e daquelas obtidas dos corpos de prova ensaiados.

**PALAVRAS-CHAVE:** CONCRETO ARMADO, CORROSÃO, ATMOSFERA MARINHA.

### INTRODUÇÃO

No caso da construção civil, os danos causados às estruturas de concreto armado, provenientes da corrosão da armadura, podem se manifestarem na forma de expansão, fissuração e lascamento do concreto de cobertura. Adicionalmente, podem comprometer a estrutura do concreto armado, devido à perda de aderência entre a armadura e o concreto e à redução da área útil do aço [1]. A importância da corrosão está relacionada com aspectos econômicos, ambientais (contaminações e poluições) e de segurança (perdas de vidas humanas). Do ponto de vista econômico, o custo da corrosão envolve valores astronômicos, incluídas as perdas de materiais, os lucros cessantes e o custo da prevenção. Para se ter uma ideia, um quinto da produção mundial de aço é destinada à reposição de perdas causadas pela corrosão. Em 2001, entidades norte-americanas (CC Technologies Laboratories, NACE International – Sociedade da Corrosão e Federal Highway) conduziram um estudo sobre o impacto da corrosão na economia dos EUA. O estudo foi realizado entre os anos de 1999 e 2001 e revelou um custo de US\$ 276 bilhões, o que representava na época cerca de 3,1 % do PIB. Atualmente, algo em torno de US\$ 400 bilhões são gastos com a corrosão nos EUA. Estudos realizados em diferentes países têm observado resultados semelhantes, com custos variáveis entre 1 e 5 % do PIB. No Brasil, embora não exista estudos específicos,

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



acredita-se que os custos com a corrosão cheguem a 3,5 % do PIB, ou seja, cerca de R\$ 45 bilhões [2-4]. Nas últimas décadas, os esforços para evitar ou minimizar os inconvenientes causados pelos processos corrosivos têm sido intensificados. Considerando todas as dimensões do problema, humana, ambiental e econômica, é crucial que novos estudos sejam realizados na busca de novos materiais mais resistentes, duradouros e sustentáveis, bem como no desenvolvimento de técnicas de proteção anticorrosiva mais eficientes [5].

## REFERENCIAL TEÓRICO

A eficiência de um material para a construção civil é medida por duas propriedades básicas: resistência e durabilidade. A pedra natural apresenta resistência à compressão e durabilidade muito elevadas, contudo, tem baixa resistência à tração. A madeira possui razoável resistência, mas durabilidade limitada. Já o aço tem resistência elevada, mas requer proteção contra a corrosão. Dessa forma, o concreto armado surgiu, em meados do século XIX, provavelmente da necessidade de se aliar as qualidades da pedra (resistência à compressão e durabilidade) e as do aço (resistência mecânica) com as vantagens do material poder assumir qualquer forma, com rapidez e facilidade, e garantir a necessária proteção do aço contra a corrosão. O concreto armado pode ser definido como “a união do concreto simples e de um material resistente à tração (armadura, envolvida pelo concreto) de tal modo que ambos resistam solidariamente aos esforços solicitantes”. Esse material é bastante utilizado em toda a construção civil, tais como em edificações, obras de saneamento, estações de tratamento de água, sistemas de esgotos, barragens, usinas hidrelétricas, prédios, pontes, viadutos, dentre outros [6, 7]. A corrosão é um dos problemas mais graves relacionados ao emprego do concreto armado na construção civil. “Num aspecto muito difundido e aceito universalmente pode-se definir corrosão como a deterioração de um material, geralmente metálico, por ação química ou eletroquímica do ambiente associada ou não a esforços mecânicos” (GENTIL, 2007). Helene (1992) define a corrosão da armadura como um processo de natureza eletroquímica, que pode ser acelerado pela presença de agentes químicos externos ou internos ao concreto. No concreto armado, a proteção física contra à corrosão, ocorre devido à barreira formada pela camada de concreto sobre a armadura. A eficiência dessa barreira depende da qualidade do concreto e da dimensão da espessura do revestimento. Quanto à proteção química, esta deriva do elevado pH (meio altamente alcalino) existente na solução aquosa presente nos poros do concreto, possibilitando, assim, a formação de uma fina película protetora (película passivante) sobre a armadura [6, 7]. Gentil afirma que, quando o concreto é executado sem os devidos cuidados, o mesmo pode não funcionar perfeitamente como uma barreira protetora, fazendo com que a armadura sofra ataques por íons agressivos ou por substâncias ácidas existentes na atmosfera, destruindo a película protetora da armadura. As principais espécies responsáveis pela perda dessa proteção são o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e os íons cloreto ( $\text{Cl}^-$ ). Os agentes corrosivos atacam a estrutura metálica, o que resulta em um produto de corrosão com um volume maior do que o do metal, colaborando para formação de trincas como também para a desagregação do concreto [3, 4, 8].

## MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste projeto, a metodologia consistiu, inicialmente, em realizar pesquisas bibliográficas sobre o tema a fim de estabelecer um referencial teórico. Em seguida, será utilizado como método de pesquisa o levantamento em campo do estado de conservação de algumas estruturas de concreto armado expostas à atmosfera marinha na região litorânea do estado do Rio Grande do Norte,

com registro de fotos e retiradas de amostras para posteriores análises físico-químicas. Do ponto de vista experimental, serão realizados ensaios de corrosão com corpos de prova de concreto armado construídos em laboratório, a fim de acompanhar e registrar o processo corrosivo do concreto armado *in loco*. Além disso, serão feitas análises físico-químicas, tais como determinação da taxa de carbonatação e do teor de cloretos, das amostras de concreto armado selecionadas em campo e daquelas obtidas dos corpos de prova ensaiados.

## RESULTADOS ESPERADOS

Traçar um panorama dos principais problemas causados pela corrosão de armaduras em estruturas de concreto armado presentes em edificações localizadas na região litorânea do estado do Rio Grande do Norte e entender, do ponto de vista teórico e prático, o processo de corrosão de armaduras em estruturas de concreto armado. Com isso, espera-se contribuir para o desenvolvimento do setor de construção civil através da proposição de modificações no material já existente ou no método de obtenção do mesmo para que se consiga um material mais eficiente, mais econômico, sustentável e, principalmente, mais resistente à corrosão quando exposto à atmosfera marinha.

## CONCLUSÕES

O entendimento dos processos de corrosão é crucial para prevenir e/ou minimizar os prejuízos econômicos, ambientais e as perdas humanas oriundos dos mesmos. Além disso, especificamente em relação ao setor da construção civil, é de extrema relevância que o projeto, a execução e a manutenção das estruturas de concreto armado sejam realizados com o máximo de cuidado e qualidade possíveis a fim de evitar ou diminuir os custos com a corrosão em um tempo previamente definido.

## REFERÊNCIAS

- [1] LIBERATI, E. A. P. **Modelos de confiabilidade aplicados à análise de estruturas de concreto armado submetidas à penetração de cloretos**. 2014. 143 f. Dissertação (Mestrado em Engenharias de Estruturas) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.
- [2] MARANGON, D. / MACAE OFFSHORE. **Os danos da corrosão**. Disponível em: < <http://www.macaeeoffshore.com.br/revista/internas.asp?acao=noticia1&edicao=12>>. Acesso em: 14 nov. 2014.
- [3] NUNES, Laerce. **Fundamentos de resistência à corrosão**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- [4] GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [5] MERÇON, F.; GUIMARÃES, P. I. C.; MAINIER, F. B. **Corrosão: Um Exemplo Usual de Fenômeno Químico**. Revista Química Nova na Escola, n. 19, p. 11-14, 2004.
- [6] MOTA, J. M. F; BARBOSA, F. R; COSTA E SILVA, A. J; FRANCO, A. P. G; CARVALHO, J. R. **Corrosão de Armadura em Estruturas de Concreto Armado devido ao Ataque de Íons Cloreto**. In: 54º CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 2012, Maceió. Anais do 54º CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO. Maceió: IBRACON, 2012, p. 1-16.
- [7] BASTOS, P. S. dos S. **Fundamentos do Concreto Armado**. 2011. 88 f. Notas de Aula – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 2011.
- [8] BERTOLINE, Luca. **Materiais de Construção**. 1ª edição. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL X QUALIDADE DO AR NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO  
DO AMARANTE-RN**

Dilana M. Queiroz<sup>1</sup>; Salésia M. Paulino<sup>1</sup>; Giovanne C. Silva<sup>1</sup>; Fábio T. Duarte<sup>2</sup>

1 Aluno do Curso técnico em Edificações IFRN– *Campus* São Gonçalo do Amarante

2 Professor do IFRN– *Campus* São Gonçalo do Amarante - fabio.duarte@ifrn.edu.br

**RESUMO**

São Gonçalo do Amarante pertence a grande Natal, seu clima característico é o tropical chuvoso, economicamente se destaca por atuar nos segmentos de agricultura, pecuária, artesanato e indústrias. Dentre tantas atividades econômicas presentes no município, sobressai a produção de telhas e tijolos, possuindo 12 cerâmicas e duas olarias. Este setor constitui-se num dos mais importantes setores industriais, gerando riquezas e empregos. No entanto, esta atividade industrial gera impactos ambientais. A poluição do ar se configura como um dos principais impactos dessa atividade. Uma vez que a população de São Gonçalo do Amarante está submetida à poluição do ar foi de nosso interesse investigar a percepção ambiental da população que vive no entorno de uma cerâmica. Para obter a opinião dos moradores de São Gonçalo do Amarante, foram aplicados 74 questionários aos moradores próximos a uma fábrica de cerâmica com um foco específico na avaliação da percepção ambiental. A análise dos questionários revelou que a população acredita respirar um ar de má qualidade e que, as cerâmicas, são a principal atividade que atua poluindo o ar.

**PALAVRAS-CHAVE:** São Gonçalo do Amarante; Economia; Cerâmicas; Poluição do ar; Percepção Ambiental.

**INTRODUÇÃO**

Dentre tantas atividades econômicas presentes no município, este sobressai a produção de telhas e tijolos, possuindo atualmente 12 cerâmicas e duas olarias. O setor ceramista municipal tem grande importância econômica. Este setor constitui-se num dos mais importantes setores industriais, gerando riquezas e empregos. No entanto, esta atividade industrial gera impactos ambientais como: perda da qualidade do ar, ruídos indesejáveis, alteração no microclima, empobrecimento do solo, eliminação da cobertura vegetal, e contaminação de águas superficiais e subterrâneas (Nascimento, 2007). Outro grande problema é com relação ao ambiente de trabalho, toda atividade de beneficiamento possui vários riscos ambientais como os ruídos, calor, poeira de sílica e vibração, que são bastante prejudiciais à saúde, contudo ainda existem os riscos ergonômicos e acidentes (Meyer, *et al.* 2013). No entanto, a poluição do ar se configura como um dos principais impactos dessa atividade. Uma vez que a população de São Gonçalo do Amarante está submetida à poluição do ar foi de nosso interesse investigar a percepção ambiental da população que vive no entorno de uma cerâmica.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

São Gonçalo do Amarante hoje conta com uma população que gira em torno de 95.218 mil habitantes, com área territorial de 249, 124 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 351,91 hab/Km<sup>2</sup> e possui um IDH-M=0, 661 o que representa 17<sup>o</sup> lugar no estado do Rio Grande do Norte, a expectativa de vida da população é de aproximadamente de 70 anos (IBGE, 2010).

O município está alojado sobre sedimentos costeiros, na várzea do rio Potengi e nos terraços de tabuleiros do grupo barreiras. A característica mais marcante do solo é a presença de argilas, normalmente de cor amarela e vermelha, localizadas na faixa próximo ao litoral (COSTA, 2012).

O município conta também com uma grande diversidade de indústrias, que inclui indústrias de couro e pele, material de construção, papel, bebidas e refrigerantes, entre outras. Dentre tantas atividades econômicas presentes no município, ele se sobressai na produção de telhas e tijolos, possuindo atualmente 12 cerâmicas e duas olarias em funcionamento. Este mercado foi impulsionado a partir do momento em que o setor imobiliário começou a se expandir em Natal, com a construção de diversos conjuntos habitacionais, o que aumentou a demanda por matérias de construção como tijolos e telhas (PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, 2014).

O setor ceramista municipal tem grande importância econômica. Este setor constitui-se num dos mais importantes setores industriais, gerando riquezas e empregos. No entanto, esta atividade industrial gera impactos ambientais como: perda da qualidade do ar, ruídos indesejáveis, alteração no microclima, empobrecimento do solo, eliminação da cobertura vegetal, e contaminação e águas superficiais e subterrâneas (Nascimento, 2007).

A poluição do ar é um dos impactos mais graves ao ambiente e à saúde humana. Esse tipo de poluição é um agente perturbador da saúde humana, responsável por causar várias moléstias, dentre elas doenças cardiovasculares (infarto e arritmia) e respiratórias (asma e pneumonia). Um importante fator complicador é que os altos níveis de poluentes a que são submetidos gestantes ou recém-nascidos podem contribuir para a prematuridade da criança e seu baixo peso.

Uma vez que a população de São Gonçalo do Amarante está submetida à poluição do ar foi de nosso interesse investigar a percepção ambiental da população que vive no entorno de uma cerâmica.

Estudos de percepção ambiental são importantes para investigar como as populações se relacionam com o seu meio ambiente. Tanto é a certeza da eficácia da Percepção Ambiental, que leis já foram criadas e vigoram no intuito de garantir a sua execução, objetivando a qualidade de vida para as comunidades envolvidas, preservação da biodiversidade, minimização de riscos e impactos ambientais, além dos próprios projetos de Educação Ambiental (CUNHA, et al. 2009).

## **MÉTODOS**

Para obter a opinião dos moradores de São Gonçalo do Amarante, foram aplicados 74 questionários aos moradores próximos a uma fábrica de cerâmica com um foco específico na avaliação da percepção ambiental. Os questionários de entrevista continham 24 questões de múltipla escolha voltadas para a visão da qualidade do meio ambiente dos entrevistados. A entrevista ocorreu no mês de junho de 2014. O questionário foi dividido por categorias de informações, sendo elas: referentes ao perfil do entrevistado (faixa etária, gênero, nível de instrução e meio de locomoção) e a aspectos ambientais (poluição do ar, meio ambiente, problema na comunidade). Para a análise quantitativa de dados, utilizaram-se um padrão de contagem e a aplicação de percentual; e, para a tabulação desses dados,



utilizou-se o software Excel. Baseados nos resultados foram elaborados gráficos para melhor expressar as informações.

## RESULTADOS

A análise das respostas dos questionários que visam à caracterização dos entrevistados revelou que a maioria da população tem menos que trinta anos de idade e que vivem na localidade a mais de dez anos. Esse perfil de público é interessante para a pesquisa, pois essas pessoas vivem há muitos anos na área pesquisada. Quanto à escolaridade, 62% dos respondentes do questionário afirmam não possuir o Ensino Médio, comprovando que a população são-gonçalense possui um baixo nível de escolaridade. Um total de 69% dos entrevistados reconhecem a existência de problemas ambientais na região. Para aprofundar a discussão foi perguntado - Quais os problemas ambientais você observa em São Gonçalo do Amarante? – Uma considerável parte das pessoas respondeu que é a poluição do ar, também apontam a poluição da água e a falta de saneamento como problema ambiental

Quando perguntado aos entrevistados se a produção ceramista promove problemas ambientais, 92% responderam que geram muitos problemas, ou seja, podemos observar que a população é conciente quanto a poluição emitida pelas cerâmicas, como também que acarreta vários danos à todo o ecossistema envolvido, abrangendo a parte biótica, como também a abiótica.

## CONCLUSÕES

Estudos de percepção ambiental são importantes para investigar como as populações se relacionam com o seu meio ambiente. Nesse estudo, podemos observar que a população são-gonçalense reconhece que vive em um ambiente que está em processo de degradação, como também são capazes de reconhecer as atividades antrópicas responsáveis por essa degradação. A análise dos questionários revelou que a população acredita respirar um ar de má qualidade e que, as cerâmicas, são a principal atividade que atuam poluindo o ar na região.

## REFERÊNCIAS

1. COSTA, A. R. de P. Revitalização do Rio Golandim (RN/Brasil) após décadas de contaminação por efluentes industriais e domésticos: este rio está recuperado? 2012. 88 f. Dissertação (PRODEMA) – Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2012
2. PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE. Localização Clima, vegetação. Disponível em: <http://www.saogoncalo.rn.gov.br/economia.php>. Acesso em: 01 de junho. 2014.
3. MEYER, M. F. et al. Impactos ambientais na extração de argila no município de São Gonçalo do Amarante/RN. Disponível em: [http://www.cbmina.org.br/media/palestra\\_7/T35.pdf](http://www.cbmina.org.br/media/palestra_7/T35.pdf). Acesso em: 01 de junho. 2014.
4. NASCIMENTO, W. S. dos A. Avaliação dos impactos ambientais gerados por uma indústria cerâmica típica da região do Seridó/RN. Natal, 2007 185 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica) – Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2007.
5. SOUZA, C. M. et al. PERCEPÇÃO AMBIENTAL X QUALIDADE DO AR NO MUNICÍPIO DE ITAJÁ-RN. Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnologia – CONNEPI (VI.: Natal: 2011: Rio Grande do Norte. RN) Natal; SETEC/MEC, 2011.

**TESTE DE MICRONÚCLEO EM *TRADESCANTIA PALLIDA* APLICADO AO BIOMONITORAMENTO  
DA QUALIDADE DO AR NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE**

Giovanne da Costa<sup>1</sup>; Dilana Mota<sup>1</sup>; Salésia Marykelly<sup>1</sup>; Fábio Duarte<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno bolsista de iniciação científica do Curso Técnico Integrado de Edificações

<sup>2</sup>Professor de biologia do IFRN- Campus São Gonçalo do Amarante- fabio.duarte@ifrn.edu.br

## RESUMO

São Gonçalo do Amarante é um município pertencente a grande Natal, seu clima característico é o tropical chuvoso, economicamente se destaca por atuar nos segmentos de agricultura, pecuária, artesanato e indústrias. Dentre tantas atividades econômicas presentes no município, ele se sobressai na produção de telhas e tijolos, possuindo atualmente 12 cerâmicas e duas olarias em funcionamento. Este setor constitui-se num dos mais importantes setores industriais, gerando riquezas e empregos. No entanto, esta atividade industrial gera impactos ambientais. A poluição do ar se configura como um dos principais impactos dessa atividade. Uma vez que a população gonçalense esta submetida à poluição do ar é de nosso interesse realizar um biomonitoramento da qualidade do ar e descobrir a real situação de poluição causada pela atividade ceramista no município de São Gonçalo do Amarante.

**PALAVRAS-CHAVE:** São Gonçalo do Amarante; teste do microcronúcleo; Poluição do ar; Biomonitoramento.

## INTRODUÇÃO

O município de São Gonçalo do Amarante é integrante da região metropolitana-Grande Natal. Esse município caracteriza-se pela riqueza de depósitos de argila o que favorece ao desenvolvimento da atividade ceramista. A atividade ceramista é de grande importância para o desenvolvimento econômico, pois gera empregos. No entanto muitos são os impactos causados por essa atividade, podemos citar: perda da qualidade do ar, ruídos indesejáveis, alteração no microclima, empobrecimento do solo, eliminação da cobertura vegetal, e contaminação e águas superficiais e subterrâneas. A poluição do ar é um dos mais graves problemas ambientais, pois é difícil controlar de sua ação e também pode acarretar doenças como: câncer, problemas cardíacos e pulmonares. Sendo assim, é de nosso interesse investigar a qualidade do ar em áreas que recebe a influência das cerâmicas no município de São Gonçalo do Amarante. Visando alcançar esse objetivo será aplicado do teste micronúcleo em *Tradescantia pallida*.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O município conta com uma grande diversidade de indústrias, que inclui indústrias de couro e pele, material de construção, papel, bebidas e refrigerantes, entre outras. Dentre tantas atividades econômicas presentes no





município, ele se sobressai na produção de telhas e tijolos, possuindo atualmente 12 cerâmicas e duas olarias em funcionamento. (PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, 2014).

O setor ceramista municipal tem grande importância econômica. Este setor constitui-se num dos mais importantes setores industriais, gerando riquezas e empregos. No entanto, esta atividade industrial gera impactos ambientais como: perda da qualidade do ar, ruídos indesejáveis, alteração no microclima, empobrecimento do solo, eliminação da cobertura vegetal, e contaminação de águas superficiais e subterrâneas (Nascimento, 2007).

A poluição do ar é um agente perturbador da saúde humana, responsável por causar várias moléstias, dentre elas doenças cardiovasculares (infarto e arritmia) e respiratórias (asma e pneumonia). Outro fator complicado é que os altos níveis de poluentes a que são submetidos gestantes ou recém-nascidos podem contribuir para a prematuridade da criança e seu baixo peso. Várias são as formas de se avaliarem as mudanças ambientais provocadas por atividades que degradam o meio ambiente. Segundo Sisenando e colaboradores (2009), uma alternativa que se apresenta eficiente na avaliação ambiental, é o uso de plantas biomonitoras e bioindicadoras de poluentes, como *Tradescantia pallida*, (da família *Commelinaceae* e do gênero *Tradescantia*). Essa planta é efetiva na avaliação de pesticida em campo, na determinação da contaminação do ar, da água e do solo ou ainda na identificação de vazamento em usinas nucleares. O teste de micronúcleo em *T. pallida* (Trad-MCN) é um dos bioensaios mais usados para o rastreamento de efeitos mutagênicos (RODRIGUES et al., 1997). Tendo esses argumentos como base, decidimos realizar um biomonitoramento do município de São Gonçalo do Amarante-RN, na tentativa de detectar a presença de agentes mutagênicos e genotóxicos através da análise de micronúcleos em plantas do gênero *Tradescantia* (Trad-MCN).

## MÉTODOS

Será aplicado o teste de micronúcleo em *T. pallida* seguido do protocolo de Brookhaver National Laboratory - EUA, elaborado por Ma e colaboradores em 1981 e adaptado por Savoia e colaboradores (2009).

Material e reagentes: jarros, lamparina, lâminas, laminulas, papel toalha, estilete histológico, pinça, ácido acético, álcool etílico e Carmim (Alum Lake).

Mudas de *Tradescantia pallida* serão cultivadas em jarros com composto orgânico e ficarão no Campus São Gonçalo do Amarante por três meses. Após esse período, serão montadas as estações de biomonitoramento, que ficarão expostas ao ambiente por um mês. As estações-testes serão instaladas em residência de regiões circunvizinha as cerâmicas no município de São Gonçalo do Amarante. Na área deste campus, também será instalada uma estação cujos dados serão usados como controle negativo. Durante o todo período do estudo, as plantas serão irrigadas diariamente com água destilada. Após um mês de exposição, serão coletadas inflorescências jovens e fixadas em Carmoy (3 etanol: 1 ácido acético) por 24h. Após esse período, as inflorescências serão transferidas para solução de álcool etílico a 70% e estocadas a 4°C para proceder à preparação histológica e à análise microscópica.

As inflorescências serão dissecadas com auxílio de estilete e pinças, posteriormente, maceradas sobre lâmina de vidro na presença de uma gota de corante Carmim. Após a maceração, serão descartados os “debris” (fragmentos de pétalas e das anteras) e cobertos com uma laminula. Em seguida, as lâminas serão aquecidas levemente e analisadas em microscopia óptica sob aumento de 100X. Em intervalos de um mês, serão coletadas de 15 a 20



inflorescências de cada base de biomonitoramento para montagem de três lâminas das quais 300 tétrades passarão por análise de microscópica.

Para interpretação dos resultados, será aplicada análise estatística utilizando-se o Teste Condicional para Comparação de Proporções em Situações de Eventos Raros (BRAGANÇA-PEREIRA, 1991), que é um teste de significância alternativo ao de Qui-quadrado. O nível de significância adotado será de 0,05.

### RESULTADOS ESPERADOS

Com o biomonitoramento, esperamos descobrir a real situação de poluição causada pela atividade ceramista no município de São Gonçalo do Amarante; fortalecer a pesquisa no campo da qualidade socioambiental no Campus São Gonçalo do Amarante; avaliar os efeitos mutagênicos e genotóxicos sofridos pelas populações que habitam regiões circunvizinhas às cerâmicas; produzir relatórios e artigos técnicos a serem apresentados em eventos científicos nacionais e internacionais.

### CONCLUSÕES

A finalização desse trabalho irá gerar um instrumento para avaliar a situação ambiental a qual a população que vive, no entorno, da atividade ceramista está submetida. Esse instrumento servirá de argumento em favor da população e necessita de viver em um ambiente mais salubre.

### REFERÊNCIAS

1. BRAGANÇA-PEREIRA, C.A. Teste estatístico para comparar proporções em problemas de citogenética. In: RABELLOGAY, M.N. et al. (Ed.). Mutagênese, carcinogênese. 1991.
2. COSTA, A. R. de P. Revitalização do Rio Golandim (RN/Brasil) após décadas de contaminação por efluentes industriais e domésticos: este rio está recuperado?. 2012. 88 f. Dissertação (PRODEMA) -Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2012
3. T.H. Tradescantia micronucleus bioassay and pollen tube chromatid aberration test for in situ monitoring and mutagen screening. Environ Health Perspect. 1981, 37: 85-90.
4. NASCIMENTO, W. S. dos A. Avaliação dos impactos ambientais gerados por uma indústria cerâmica típica da região do Seridó/RN. Natal, 2007 185 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica) – Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2007.
5. RODRIGUES G.S.; MA T.H; PIMENTEL D.; WEINSTEIN L.H. Tradescantia bioassays as monitoring systems for environmental mutagenesis: A review. Crit Rev Plant Sci. 1997, 16: 325-359.
6. PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE. Localização Clima, vegetação. Disponível em: <http://www.saogoncalo.rn.gov.br/economia.php>. Acesso em: 01 de junho. 2014.
7. SAVOIA E.J.; DOMINGOS M.; GUIMARAES E.T; BRUMATI F; SALDIVA P.H; Biomonitoring genotoxic risks under the urban weather conditions and polluted atmosphere in Santo Andre, SP, Brazil, through Trad-MCN bioassay. Ecotoxicol Environ Saf. 2009, 72: 255-260.
8. SISENANDO, H. A.; BATISTUZZO DE MEDEIROS, S. R.; HACON, S. S. Tradescantia pallida: mais do que uma linda flor, um importante bioindicador da qualidade ambiental. Genética na escola. 2009 SBG 04.02, 09-13.

**ENGENHARIAS E INFORMÁTICA:**  
**ENGENHARIA CIVIL**  
**ENGENHARIA DE MINAS**  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**ENGENHARIA ELÉTRICA**

**ANALISE PRELIMINAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE  
SÃO GONÇALO DO AMARANTE**

Amanda Eduarda Ferreira de Lima, David Dallas Rodrigues Martins, Dayane de Melo Almeida e  
Francimara Costa de Souza Tavares

**INTRODUÇÃO**

A água é um elemento essencial para a vida de todas as espécies, é composta por dois átomos de hidrogênio (H) e um de oxigênio (O), formando a molécula de H<sub>2</sub>O. É uma das substâncias mais abundantes em nosso planeta e pode ser encontrada em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. É sabido que aproximadamente 70% da superfície terrestre encontra-se coberta por água, porém 97,5% encontra-se nos oceanos, ou seja, água salgada e 2,5% de água doce, destes 29,7% está contida nos aquíferos; 68,9% calotas polares; 0,5% rios e lagos; 0,9% em outros reservatórios. É possível notar que a maior concentração de água doce existente está presente das calotas polares, a qual faz com que reste apenas uma pequena quantidade de água superficial disponível para as atividades humanas (GRASSI, 2001).

É denominada de água potável aquela que utilizamos para o consumo e realização de atividades corriqueiras, apresenta como característica fundamental a ausência de cheiro, cor, gosto e que não ofereça riscos a saúde humana; seu estado físico é líquido e necessita estar sob pressão e temperaturas adequadas (SOUSA, 2002). Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), atualmente, 70% da água potável é voltada para a agricultura, 20% para as indústrias e 10% uso doméstico (CABAMBIENTAL, 2011).

O Brasil é considerado um país privilegiado, pois detém 53% do manancial de água doce disponível na América do Sul e possui o maior rio do planeta (rio Amazonas). Além de ser beneficiado pelos climas predominantes em seu território (equatorial, tropical e subtropical), que proporcionam elevados índices pluviométricos. Mas, essa água está mal distribuída fazendo com que parte da população sofra com escassez de água, em especial a região nordeste que detém cerca 1% dos mananciais, enquanto as demais regiões são privilegiadas, pois 72% estão na região amazônica e 27% no Centro-Sul do País (GRASSI, 2001).

Essas águas são distribuídas através do sistema de saneamento básico, atingindo 85% da população nacional (IBGE 2013), nas residências essa distribuição da água é 'contada' através dos hidrômetros, que são aparelhos da medição volumétrica da água. Além de ajudar na conscientização da quantidade de água gasta, e assim reduzindo o desperdício.

O projeto tem como objetivo analisar como é o sistema de distribuição de água e sua medição residencial no município de São Gonçalo do Amarante.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida a partir de leituras de livros, sites e artigos relacionados ao tema abordado, foi também realizada uma pesquisa a campo com a execução de entrevista com os responsáveis na companhia de água e esgoto (SAAE), contendo perguntas abertas. O objetivo foi obter os dados referentes ao sistema de distribuição de água e medição residencial no município de São Gonçalo do Amarante.

Foi feito também a observação *in loco* nos bairros, objetivando corroborar ou não com as respostas da entrevista sobre o sistema distribuição de água e medição residencial sendo realizado um registro fotográfico e assim, caracterizando a coleta de dados primários.

## RESULTADOS

O município de São Gonçalo do Amarante faz parte da região metropolitana de Natal, capital do Rio Grande do Norte. A área do município é 249,124 km<sup>2</sup> e dista da capital, treze quilômetros. Sua população, de acordo com o censo 2010 era de 95 218 habitantes. A Figura 1 abaixo localiza o município e as cidades limítrofes.



Figura 1: mapa de localização da cidade e as cidades limítrofes

Fonte:Wikipédia

O sistema de distribuição de água do município de São Gonçalo do Amarante (SGA) atualmente é feito pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), como forma de obter informações preliminares foram efetuadas entrevistas com o responsável técnico do local. Na pesquisa realizada no Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) através de 2 entrevistas e

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



contatos por e-mail e telefones, as informações obtidas estão descritas de acordo com a tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Compilação das entrevistas com o responsável técnico do SAAE

Perguntas	Respostas
Qual é a função do SAAE para com a população?	A função do SAAE é levar água para a população de São Gonçalo do Amarante.
Qual o percentual da distribuição de água?	95% incluindo comunidades rurais, com aproximadamente 30.000 ligações de água.
Existe mapeamento da distribuição?	A apenas 3 meses
Como é feito o abastecimento do município?	Através de poços tubulares (abastecimento subterrâneo)
Como é tratada a água do município?	Através do processo de desinfecção com o uso de cloro gás ou hipoclorito
Quantos poços existem no município?	120 poços profundos
Qual é o bairro que está melhor atendido com a rede de distribuição?	Todos os bairros são bem atendidos
Qual é o bairro que está pior atendido com a rede de distribuição?	Os que têm mais problemas são os bairros Golandim e Novo Amarante (Causa: muitos habitantes e tem "gatos", ligações clandestinas).
Qual é a forma que o SAAE cobra essa água?	É decidido uma tarifa fixa, onde a residência pode utilizar até certa quantidade de água e quando atingida essa quantidade começa a se cobrar uma taxa extra.
Como é feita a medição de água?	A medição é feita por meio de hidrômetros
Quantos por centos da população têm hidrômetros em sua casa?	80% da população
Como é cobrada a taxa e qual é o valor da taxa?	As pessoas que recebem bolsa família pagam uma taxa de R\$ 13,20. Quem não recebe bolsa família paga a taxa de R\$ 24,20 por 10 m <sup>3</sup> . Após esse valor o consumidor paga o que consumir.

Nas entrevistas foram observados dados que estavam de acordo com as observações *in loco* como a falta de água nos bairros citados e a observação que na maioria dos bairros estão sendo contemplados com a medição de água por meio de hidrômetro, no entanto foram observados que estes estão em alguns casos necessitando de reparos ou reposição como mostra a Figura 2 abaixo, outros estão novos e com a devida proteção o que são em maior quantidade como mostra a Figura 3. Os hidrômetros possuem características de serem de co-responsabilidade, parte do usuário, parte do SAAE, pois são o primeiro elemento do sistema predial hidrossanitário.



Figura 2: Situação precária dos hidrômetros sem proteção



Figura 3: hidrômetros e situação regular com a devida proteção.

## DISCUSSÃO

O sistema de distribuição de água do município está sendo adaptado, pois está sendo construída a primeira estação de tratamento de água no município de Maxaranguape que



alimentará a cidade por via de adutora de água tratada com conclusão para 2015. Atualmente os poços artesianos do SAAE também abastecem Mangabeira, Arez, Parnamirim e Ilmo Marinho. Dos 120 poços apenas 2 possuem outorga de uso, segundo o relatório DATASUS, 2014, o que pode prejudicar o processo de licenciamento ambiental do sistema.

No município de Arez, são abastecidos 675 domicílios; em Parnamirim 1.933 (Pirangi do Norte, Conjunto Anamar, conjunto Morada do Mar); em Macaíba são 1.176 domicílios em Mangabeira, Loteamento Monte Castelo, Loteamento portal de Mangabeira, Ladeira Grande, Lagoa do Mato e Lagoa de Tapará; em Ilmo Marinho são 74 domicílios; no município de São Gonçalo do Amarante são 27.609 domicílios entre zonas rurais e urbanas.

As tarifas são cobradas por m<sup>3</sup> como foi falada na entrevista e através de consulta em conta de água, reajustados pelo Decreto 518/13. São cobradas de acordo com a Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: cobrança das taxas de água

Faixa de consumo m <sup>3</sup>	Valor cobrado por m <sup>3</sup>
000 a 0010	R\$ 2,420
011 a 0015	R\$ 2,970
016 a 0020	R\$ 3,520
021 a 0030	R\$ 3,960
031 a 0050	R\$ 4,560

## CONCLUSÕES

Através da pesquisa realizada, compreendemos que a água atua de forma essencial na vida dos seres humanos, para suprimos tal necessidade existe o abastecimento de água potável nas residências, o caso a parte da nossa pesquisa São Gonçalo do Amarante nos mostra como essa água é distribuída e a sua medição através do Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). E percebemos que uma solução para a melhoria do serviço e da redução do desperdício seria a instalação de hidrômetros em todas as residências e a fiscalização frequente.



# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## Referências Bibliográficas:

CAB Ambiental, **A importância da água**. São Paulo. Disponível em: <http://www.cabambiental.com.br/A-Importancia-da-Agua>>. Acesso em: 23 nov. 2014.

DECICINO, Ronaldo. **Água potável: Apenas 3% das águas são doces**. 2007. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/agua-potavel-apenas-3-das-aguas-sao-doces.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2014.

GRASSI, Marco Tadeu. **As águas do planeta terra**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/aguas.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2014.

Mapa de localização do município. [http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o\\_Gon%C3%A7alo\\_do\\_Amarante\\_%28Rio\\_Grande\\_do\\_Norte%29](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Gon%C3%A7alo_do_Amarante_%28Rio_Grande_do_Norte%29). Acesso em 20 de novembro de 2014;

Relatório DATASUS, Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano, SUS, 2014.

SOUSA, Teresinha Gomes Sales. **Água potável garantia de qualidade de vida**. Piauí: 2002.

Disponível em:

<[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2002/GT.15/GT15\\_3\\_2\\_002.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2002/GT.15/GT15_3_2_002.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2014.

## A ATUAÇÃO DA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA PANIFICADORA LOCALIZADA EM NATAL- RN

L. P. Cunha<sup>1</sup>, F. H. S. Silva<sup>1</sup>, E. N. Santana<sup>1</sup>, C. S. L. Teixeira<sup>2</sup>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN - Campus São Gonçalo do Amarante). E-mail:

[luanapcunha@hotmail.com](mailto:luanapcunha@hotmail.com) , [carla.teixeira@ifrn.edu.br](mailto:carla.teixeira@ifrn.edu.br)

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo avaliar a utilização da logística e suas respectivas atividades, na Panificadora São Benedito, localizadas em Natal-RN. A metodologia utilizada na condução desta pesquisa se deu por caráter descritivo e bibliográfico, de cunho qualitativo. No intuito de responder ao objetivo proposto, foi realizado um estudo bibliográfico acerca das atividades primárias e secundárias da logística proposta por Ballou (1993). Diante dos resultados obtidos na realização do estudo de caso, constatou-se que a panificadora utiliza-se

da logística de forma implícita, devido ao uso inconsciente, não sabendo que esta pode planejar operar e controlar o fluxo de materiais desde ponto de origem até o ponto final. Em virtude disso, é perceptível que a padaria São Benedito desfruta das inúmeras melhorias que a logística traz para a realidade da empresa, entretanto isso não acontece com uma real totalidade. Portanto, a logística atua em vários âmbitos, sendo notável a sua implantação em diversos ramos, entre esses, a indústria de panificação..

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística, Definição, Atividades logísticas, Panificadora, Estudo de caso

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a aceleração da globalização está cada vez mais presente em nosso dia a dia, e com isso as empresas se tornaram extremamente competitivas em razão da concorrência. Devido a esse comportamento, as indústrias tiveram a importante necessidade de se adaptar a essas novas mudanças.

Nesse sentido, as empresas viram a necessidade de empregar a logística, classificando-a como parte essencial das organizações, pois busca, reduzir custos, otimizar as operações, controlar e planejar o fluxo de matérias, informações e pessoas, de maneira eficiente e eficaz. A Logística juntamente com a execução de suas atividades primárias: transporte, controle de estoque/MP e processamento de pedidos; e as secundárias: armazenagem, embalagem, compras, programação, gestão da informação e movimentação, proporcionam a dinâmica de suas operações, que requerem do segmento da indústria de pão uma ampla e eficiente gestão na realização de suas atividades.

Neste sentido, o presente trabalho conduziu-se a realizar um estudo de caso no setor de panificação, executando uma pesquisa na Panificadora São Benedito localizada em Natal/RN. Tal empreendimento enquadra-se no ramo de empresas de médio porte que atende a um generoso público de clientes.

A pesquisa justifica-se por conduzir uma análise da atuação logística do estabelecimento, por meio dos dados qualitativos, buscando sugestões estratégicas para a melhoria do empreendimento, com isso, proporcionar um melhor implemento das atividades logísticas na Indústria de Panificação.

### REFERENCIAL TEÓRICO

A logística se torna essencial para a empresa e seu desenvolvimento, segundo Ballou (2006), as organizações gastam muito tempo procurando as melhores maneiras de diferenciar suas ofertas de produtos em relação aos de seus concorrentes.

É importante salientar que a logística é ferramenta fundamental para a satisfação das necessidades dos clientes, no que diz respeito a facilitar as operações relevantes de produção e marketing.

Diante dessa constatação Ballou (2006) define logística como a parte que trata das atividades de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo dos produtos desde o ponto de origem até o ponto de consumo, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o objetivo de alcançar níveis de serviço adequados ao cliente e ao mesmo tempo buscar um custo razoável.

Corroborando com o pensamento de Ballou (2006), Bowersox e Closs (2011) definem a Logística como: “logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente

**Figura 1-** Atividades primárias e secundárias da Logística

<b>MOVIMENTAÇÃO</b>		<b>PROGRAMAÇÃO DO PRODUTO</b>	
<b>EMBALAGEM</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>ESTOQUES</b>	<b>INFORMAÇÃO</b>
<b>ARMAZENAGEM</b>	<b>PROCESSAMENTO DE PEDIDOS</b>		<b>COMPRAS</b>

Fonte: Adaptado à Ballou (1993)

As atividades da Logística são subdivididas em primárias e secundárias. O Controle de estoque/MP, processamento de pedido e transportes. Estas são consideradas, segundo Ballou: “Porque ou elas contribuem com a maior parcela do custo total da logística ou elas são essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística”. A armazenagem, movimentação de materiais, compras, gestão da informação, embalagem, programação do produto, é considerada como secundária, pois, dão suporte para o funcionamento correto das atividades primárias dentro da organização.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como sendo descritiva e bibliográfica, de caráter qualitativo. No intuito de responder ao objetivo proposto, foi realizado um estudo bibliográfico acerca das atividades primárias e secundárias da logística propostas por Ballou(1993).

### 4 RESULTADOS

Para apresentar o funcionamento das atividades primárias da logística, foi elaborado os esquemas que descrevem a execução das atividades que ocorrem na Padaria São Benedito.

Processamento de pedido	O processamento de pedido é realizado oralmente do cliente para o atendente disponível. Este processa o que foi solicitado e o entrega.
Estoque	O único estoque presente na Padaria se consiste em recursos e matérias-primas para a fabricação do pão e os demais produtos fornecidos pelo estabelecimento. Sendo periodicamente avaliado e ressarcido para garantir a qualidade da mercadoria.
Transporte	Excepcionalmete o exclusivo modo de transporte não é realizado pela padaria. Entretanto, pelos próprios fornecedores da organização que lhes abastece somente o que o estabelecimento solicita.

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

O processamento de pedido no estabelecimento é realizado de forma oral, de modo em que o balconista se direciona ao cliente. Conforme o pedido é realizado o cliente encaminha-se ao caixa, onde será efetuado o pagamento dos produtos.

O estoque é constituído por materiais básicos e necessários para a produção do pão e outros produtos. Embora, que o setor seja abastecido semanalmente, afim de garantir que os produtos ofertados não estejam invalidados, a empresa não faz desse setor um dos pontos chaves para a fabricação dos seus produtos, pois, as matérias primas não são dispostas de forma eficiente, visto que os principais inputs para a fabricação do pão e outros produtos não está de fácil acesso, dificultando até mesmo a transição dentro do ambiente.

O transporte na padaria não é uma das prioridades do estabelecimento, visto que, o único transporte realizado na panificadora é efetuado no abastecimento de materiais primas, que é executado pelos fornecedores que abastece todo o material necessário para a fabricação dos produtos.

## CONCLUSÕES

A partir dos dados fornecidos em visita a Padaria São Benedito, pôde-se avaliar a atuação da logística no estabelecimento, sendo identificado a utilização das atividades primárias da logística.

Diante disso, é perceptível que a Padaria, mesmo que sendo de médio porte, utiliza-se da logística de forma implícita, devido ao uso inconsciente, “pensando que é apenas algo que tem que ser feito”, não sabendo que ela pode planejar, operar e controlar o fluxo de materiais desde do ponto de origem até o ponto final, fazendo com estes cheguem na quantidade e qualidade certa, no lugar e tempo justo de maneira eficiente e eficaz para que possa então cumprir com a necessidade do cliente. Em virtude disso, é perceptível que a padaria São Benedito desfruta das inúmeras melhorias que a logística traz para a realidade da empresa, mas isso não acontece com uma real totalidade, pois o empreendedor afirmou que não sabia se quer da existência desta palavra, porém ao conhecer o real significado do termo, o dono do estabelecimento admitiu que a utilizava em todo processo de fabricação desempenhado pela padaria, mesmo que de forma involuntária.

Portanto, a logística deve ser empregada de forma contínua, visto que, esta é um fator crucial para alcançar os objetivos almejados pelas empresas de qualquer esfera de mercado, com uma forma estratégica e apropriado, tanto para a empresa quanto para os consumidores, uma vez que, conseguirá solucionar os desafios empresariais, diante de um mundo cada vez mais globalizado e competitivo.

## REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial*. 5ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, Donald J. *Logística empresarial, o Processo de Integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2011.
- GASNIER, D.; BANZATO, E. Armazém Inteligente, Revista LOG Movimentação e Armazenagem, São Paulo, n. 128, Junho, 2001.
- SLACK, Nigel; et al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas S.A., 2009



## CHECK LIST DO CREA-RN APLICADO A FISCALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES: ESTUDO DE CASO NA VOTORANTIM CIMENTOS (UNIDADE MACAIBA - RN)

Paulo Henrique Morais do Nascimento, IFRN CNAT, e-mail: p.h\_morais@yahoo.com.br

Mauro Froes Meyer, IFRN CNAT, e-mail: mauro.meyer@ifrn.edu.br

Valter Cruz Silva Junior, IFRN CNAT, junin\_valter@hotmail.com

### RESUMO

Assim como toda atividade baseada na extração de recursos naturais, as pedreiras também causam extremos impactos ambientais desde a fase de abertura da mina até sua exaustão. O material produzido nas pedreiras destina-se exclusivamente ao ramo da construção civil. Por isso, estas empresas necessitam situar-se próximas a centros urbanos para que o custo de transporte do material não seja inviável. Entretanto, o crescimento desordenado das cidades, devido à falta de planejamento urbano, por vezes, acaba por acentuar os impactos ambientais gerados pela atividade, causando conflitos entre as comunidades que circundam a mina e donos do empreendimento. Com o propósito de testar e aperfeiçoar o check-list elaborado pelo CREA para fiscalizar empresas de mineração, foi realizado um estudo de caso na unidade Macaíba da Votorantim Cimentos, segundo todos os aspectos contidos nesse check-list como geologia, lavra e beneficiamento, o que proporcionou a ampliação do mesmo, incluindo questões que ainda não haviam sido abordadas, bem como sua maior eficácia.

**PALAVRAS-CHAVE:** check-list, pedreira e beneficiamento.

### INTRODUÇÃO

O CREA - RN (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte) é um órgão pertencente ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia-CONFEA cuja principal responsabilidade é a fiscalização do exercício das profissões e fazendo parte da área de engenharia e geologia, as atividades mineiras são fiscalizadas e supervisionadas pelo CREA. No entanto, os fiscais que analisam as atividades mineiras, muitas vezes não possuem o conhecimento requerido para esta área, o que acaba dificultando e prejudicando a fiscalização do setor. Desta forma, os fiscais do órgão necessitam de um guia fácil, prático e pertinente em relação às principais questões das atividades mineiras, para realizarem um bom trabalho. A partir da necessidade em questão, elaborou-se um check-list com perguntas práticas e diretas que visam atender aos itens considerados importantes para a fiscalização de uma área que exerce atividades mineiras. Com base na visita técnica e análise dos resultados obtidos foi possível avaliar a eficiência do questionário, bem como proporcionar melhorias para que o mesmo venha a ser adotado pelo CREA – RN através de sua validação.

## MÉTODOS

Para o estudo de caso utilizou-se o check-list do CREA – RN, em análise que conta com quarenta itens que englobam quatro categorias distintas: Geologia, lavra, beneficiamento, segurança e meio ambiente. O estudo de caso foi efetuado a partir de entrevistas realizadas com o diretor do setor de segurança do trabalho e técnicos da área, além da própria análise visual. Dessa forma, o check-list foi preenchido ao longo da visita técnica, com base em conclusões e informações obtidas.

## RESULTADOS FINAIS

### Geologia

A unidade Macaíba da Votorantim Cimentos localiza-se sobre um rochedo granodiorítico, cuja extração e beneficiamento ocorrem no próprio local. Segundo a classificação da Votorantim Cimentos, os produtos da pedreira visitada enquadram-se nos “Agregados”, pois seu tipo de litologia resulta em materiais para uso imediato na construção civil, dentre os quais encontramos vários tipos de brita e de areia, além do pó de pedra, do rachão e da bica corrida. O granodiorito, em questão, apresenta um baixo grau de estabilidade, o que acarreta em um grande número de fraturas no local. Nesse contexto, a Votorantim Cimentos deu continuidade às atividades já iniciadas pela antiga Pedreira Potiguar, como segue:

### Lavra

O plano de fogo da unidade Macaíba da Votorantim Cimentos não se adequa totalmente às condições geomecânicas do maciço rochoso. Além disso, a pedreira possui bancada com alturas de 12m, 16m e 21m, enquanto a altura máxima recomendada estaria entre 7m e 8m. Nessas condições, o desmonte de rocha acaba por gerar grande quantidade de matacões e repés nas bancadas. Isto obrigou a empresa a comprar um rompedor hidráulico e alugar outro.

### Beneficiamento

Dentre as etapas do beneficiamento de minérios, a empresa visitada trabalha apenas com a britagem, uma vez que o produto a ser obtido deve apresentar granulometria média, sendo que Votorantim Cimentos (Unidade Macaíba) é capaz de produzir 7 diferentes produtos finais. A empresa produz 3 diferentes tipos de brita, trabalhando em circuito fechado e conta com as operações de 1 britador de mandíbulas S 3800 e 2 britadores cônicos CH 440. O material britado era classificado por peneiras, as quais possuíam abertura primária de 152 mm, secundária de 102 mm e terciária de 19 mm respectivamente.

### Segurança do trabalho e Meio Ambiente

Um dos pontos positivos a se destacar quanto à questão ambiental é o cultivo de mudas nativas da região em um viveiro próprio da empresa, que serão utilizadas em um posterior replantio da área. As atividades de mineração requerem a utilização de grande quantidade de água, o que diminui a geração de poeira. A água utilizada na Unidade Macaíba provém do que é acumulado pela chuva no lago da empresa. Logo, há



uma reutilização deste recurso natural de suma importância. Outra política de prevenção, contra acidentes no trabalho, adotada pela empresa, é o DDS (Diálogo Diário de Segurança) matinal, também conhecido como minuto da segurança, que consiste em uma mini palestra de aproximadamente 10 minutos de duração que ocorre diariamente na pedreira, abordando tanto fatores relacionados à segurança no trabalho quanto à segurança fora do trabalho. Porém é importante destacar algumas medidas que a empresa deve tomar em relação aos seus paióis, locais onde são armazenados os explosivos e os acessórios dentro da mina, cada um em seu paiol específico (nunca se deve manter, em um mesmo ambiente, explosivo e acessório). Como estamos tratando de materiais perigosos, é importante que os paióis sigam o modelo padrão de segurança estabelecido pelo Exército, atitude que reduz as chances de acidente.

### **Sugestões Observadas**

O check-list do CREA utilizado, no estudo de caso, possibilitou uma maior agilidade e objetividade durante a inspeção da empresa. Porém, algumas mudanças na sequência dos itens, redistribuindo-os segundo a sua categoria, tornariam a visita ainda mais eficiente. A ordem das categorias estabelece-se de acordo com a sequência normal das etapas da mineração.

### **CONCLUSÕES**

A atividade da mineração requer um cuidado especial, tendo em vista que seus efeitos, como são sabidos por todos, pode ocasionar sérios danos tanto ao meio ambiente como também ao ser humano em geral. Em função disso, o CREA criou o CHECK LIST, uma importante ferramenta para fiscalizar as atividades mineiras. O CHECK LIST passou pelo primeiro teste e as sugestões observadas, pelos alunos, foram repassadas ao professor para as possíveis alterações, adotando o mesmo como uma ferramenta que de fato contribua de maneira simples e eficaz.

### **REFERÊNCIAS**

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (NBR 13029) (1993) **Coletânea de Normas de Mineração e Meio Ambiente**, Companhia Vale do Rio Doce, Rio de Janeiro.

BRASIL – Min. Agric. / Min. Inter. – Levantamento Exploratório – **Reconhecimento de Solos do Rio Grande do Norte**. SUDENE, Recife – PE, 531p. 1971.

CAMPOS E SILVA, A. **Contribuição ao estudo do Grupo Barreiras no Rio Grande do Norte**. Natal: Arq. Inst. Antropologia de Natal/UFRN, 1969.

IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Manual de zoneamento ambiental**. 1ª em. Natal: IDEMA, 2002. <http://www.rn.gov.br/secretarias/idema>

KING, L. C. – **A geomorfologia do Brasil oriental**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, 18(2): 147-265.1956.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## INFRAESTRUTURA DO MODAL AQUAVIÁRIO NO RIO GRANDE DO NORTE

ALAN EDUARDO BATISTA, BRUNA DA SILVA CARIDADE, ROSA GABRIELLA DO NASCIMENTO ARAÚJO E RYCHELLE RAIANE RODRIGUES DE MOURA, IFRN – CAMPUS SÃO GONÇALO DO AMARANTE

rosagabriella\_na@yahoo.com

### RESUMO

Infraestrutura é o conjunto de atividades e estruturas da economia de um país que servem de base para o desenvolvimento de outras atividades. Fazem parte desta Infraestrutura: rodovias, portos, aeroportos, rodoviárias, ferrovias, rede de distribuição de água e tratamento de esgoto, entre outros. O modal aquaviário é o responsável pelo transporte de cargas e pessoas em via marítima e fluvial. Esse modal é mais indicado para o transporte de longa distância e grandes cargas, chegando a ser 20 vezes mais barato que o modal rodoviário, fato esse que justifica a importância dos investimentos no modal. Nesse sentido, o presente trabalho busca entender o funcionamento do porto do Rio Grande do Norte e a importância do transporte marítimo de mercadorias para o estado do RN. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e os instrumentos de coleta de dados foram entrevistas e visita in loco. Primeiramente foi realizada uma pesquisa sobre a infraestrutura logística do modal aquaviário, seguida da visita técnica ao terminal portuário de Natal e por fim a análise dos dados e propostas de melhorias. Observou-se que o porto de Natal transporta cargas e passageiros, sendo 60% das operações destinadas à movimentação de contêineres, 28% de granel sólido, 12% de cargas em gerais. Tendo em vista a importância do terminal portuário do Rio Grande do Norte para escoamento da sua produção, através de contêineres, levados para destinos como os continentes africano, asiático e europeu que correspondem a grandes consumidores de nossos produtos, são de fundamental importância uma conservação e manutenção do nosso porto, mas também se deve atentar para melhorias não só do terminal portuário como também das nossas estradas para facilitar o escoamento de nossa produção, pois sabemos que nossas malhas rodoviárias não são bem conservadas isso influencia diretamente no desempenho do modal aquaviário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Porto, Aquaviário, Carga, Contêiner.





## ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES UTILIZADA PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

MATOS, Laura de Souza<sup>1</sup>; FERREIRA, Maria Rita De Oliveira<sup>2</sup>; FALANI, Samira Yusef A.<sup>3</sup>

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN – Câmpus São Gonçalo do Amarante

<sup>1</sup>lauramatosdesouza@hotmail.com; <sup>2</sup>ritaoliveira05@icloud.com; <sup>3</sup>samira.yusef@ifrn.edu.br

### RESUMO

O objetivo deste projeto *a priori* é identificar os veículos de transporte que atendem as necessidades ou que estão à disposição da população de São Gonçalo. Segundo Ballou (2007), a administração de transporte é o braço operacional da função de movimentação que é realizada pela atividade logística, cujo objetivo é assegurar que o serviço de transporte seja realizado de modo eficiente e eficaz. Para o autor, o transporte é, sob qualquer ponto de vista, seja militar, político ou econômico, a atividade mais importante do mundo. O presente projeto consiste na realização de pesquisas quantitativas, para analisar a quantidade de veículos disponíveis para uso da população do município de São Gonçalo do Amarante e suas necessidades diárias. Será realizada ainda a análise qualitativa para identificar o objetivo específico de cada veículo. O trabalho justifica-se na importância de divulgar para a população a obrigação dos municípios oferecerem meios de transportes adequados e suficientes e dever dos órgãos de administração pública fazer com que isso seja utilizado pela sociedade de forma correta e eficaz. Dessa forma, o projeto propõe ajudar as secretarias de transporte do município a realizar uma administração mais eficiente desses recursos. Como resultados preliminares, tem-se que cerca de apenas 20% dos veículos pertencem ao município, os outros 80% são terceirizados. Alguns são adquiridos com recursos do próprio município e outra parte com recursos do governo federal. O Governo federal disponibiliza verbas para a compra de um tipo específico de ônibus escolar, os quais tem o mesmo modelo dependente do estado.

**PALAVRAS-CHAVE:** transporte, logística, São Gonçalo-RN.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## A ENERGIA QUE VEM DO LIXO

Carolin Carvalho da Silva, IFRN – Campus Natal Central, [carolincarvalho@hotmail.com](mailto:carolincarvalho@hotmail.com)

Deyvisson Carlos Silvestre de Oliveira, IFRN – Campus Natal Central, [deyvisson\\_oliveira@hotmail.com](mailto:deyvisson_oliveira@hotmail.com)

Vinícius Paulino de Araújo, IFRN – Campus Natal Central, [viniciusaraujo\\_wrx@hotmail.com](mailto:viniciusaraujo_wrx@hotmail.com)

### RESUMO

Em nosso contexto social atual, é consenso o crescimento populacional exacerbado que vivenciamos. Tal expansão é consequência dos benefícios das expansões científica e tecnológica abundantes que nos permitem uma qualidade de vida superior, prevalecendo o bem-estar físico dos cidadãos. Em decorrência desses fenômenos, a produção de resíduos é alavancada, surgindo o desafio de gerenciá-los de maneira adequada. Pensando nisso, a humanidade vem tentando encontrar formas de dar uma destinação final correta a esses resíduos e, ainda, reaproveitá-los de alguma maneira. Dentro desse contexto surge uma iniciativa inovadora que agrega lucro, fonte de energia e aproveitamento de resíduos. Trata-se do Waste-to-Energy (WTE). Conhecida em todo o mundo, essa iniciativa consiste na transformação de resíduos sólidos em energia elétrica através do processo de combustão. Para a realização deste trabalho, o método que utilizado para a coleta de informações foi o de documentação indireta. Nele, a nossa pesquisa documental baseou-se inteiramente em sites nacionais e internacionais. Parte da informação contida nesses textos foi resumida e tomada como base para a construção deste artigo. Procurou-se apresentar de forma clara e sucinta o conceito de usina WTE, bem como as etapas de transformação do resíduo em energia até a quantidade de energia produzida em algumas partes do mundo. Diante do exposto, mesmo com as políticas vigentes, como a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei n. 11.445, de 2007, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010, fica evidenciada a precariedade do Brasil em termos de tratamento adequado, seja por falta de recursos, ou seja por falta de remanejamento adequado. Com essa pesquisa, concluímos que o Brasil dispõe de um grande potencial para implantação de usinas WTE, o que falta, por outro lado, são estudos e divulgações deste método aqui no país.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



**PALAVRAS-CHAVE:** resíduos, energia, transformação.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## Robô bombeiro com arduino por meio de hexápode e drones.

Ancelmo Brum Medeiros Junior, Ancelmobrum@hotmail.com; Claudio Freire Da Silva; José Luiz Cavalcante, Joseluizcava@hotmail.com; Mateus Jônatas Gomes dos santos, mateus.mjgs@gmail.com  
IFRN-CAMPUS PARNAMIRIM.

### RESUMO.

O trabalho do hexápode bombeiro é fruto de um trabalho de pesquisa baseado em dados sobre o conhecimento das classes de incêndio e , então vimos a precisão de um robô nesta área, é um robô com sistema de detecção da classe do incêndio, tendo como função o aviso para a prevenção e o combate do problema, o protótipo contem sensores de fácil programação que no caso são os sensores de temperatura para a detecção da classe do incêndio, também conta com o sensor ultrassônico para fazer o caminho sem a ajuda do humano, porém o hexápode contara com um rádio controle e um controle por infra vermelho. O projeto contara com um modulo GSM e um shield de gps que quando os sensores entrarem em funcionamento, o mesmo mande uma mensagem para o 193 (BOMBEIRO) e para o proprietário do objeto sobre a classe do incêndio a temperatura e o local exato do incêndio. O grupo pensou em dar um adicional no projeto então estamos tentando adaptar o dispositivo para detecção e classificação de incêndio via drones para o uso do dispositivo em lugares de difícil acesso.

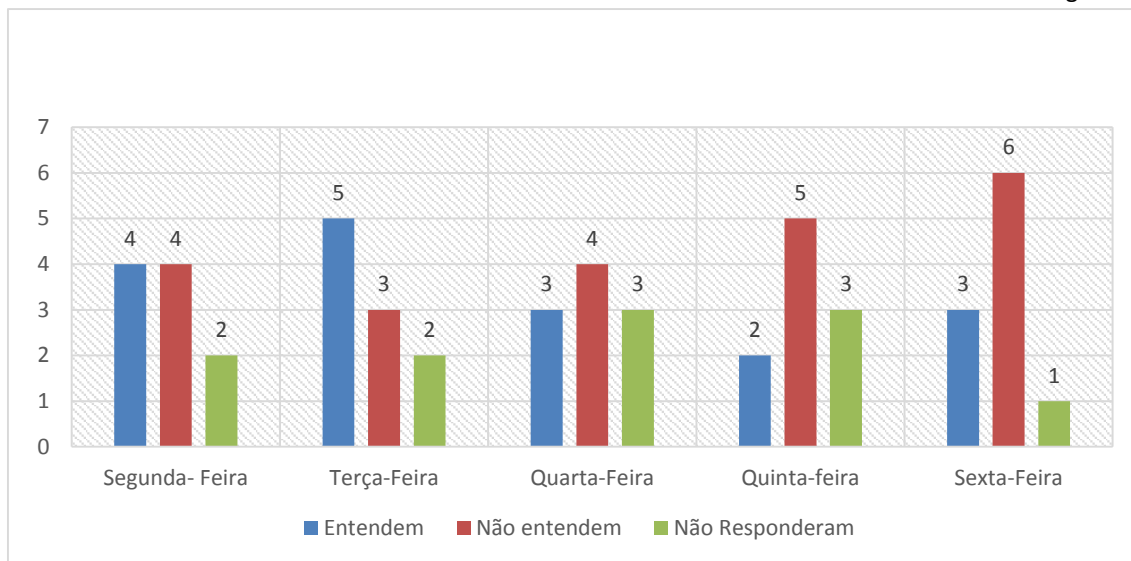
**PALAVRAS-CHAVE:** *incêndio, protótipo, extintor, Microcontrolador arduino.*

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## INTRODUÇÃO.

O problema abordado sobre o tema é derivado da pesquisa feita no centro da cidade de Parnamirim com o total de 50 pessoas em diferentes dias, a pesquisa tinha como intuito saber conhecimento sobre o uso do extintor em casos de incêndio e o resultado foi o seguinte:



Fizemos a pesquisa em diferentes locais para ver o nível de conhecimento de cada localidade, então chegamos à conclusão que este projeto é atualmente necessário para a melhorar a segurança preventiva. Outra pesquisa feita pela WIKIHOW mostrou que a maioria das falhas nas tentativas de finalizar o incêndio foram devido ao uso indevido dos extintores, causando a maior propagação do incêndio.

## REFERENCIAL TEÓRICO.

Com as nossas informações coletadas em experiências feitas e pesquisas on-line chegamos à conclusão que o uso sem conhecimento dos extintores e classes de incêndios podem acarretar uma propagação mais intensa do incêndio, fazendo o meio de exclusão do incêndio um meio de mais combustão do incêndio. O grupo fez uma experiência para constar essa afirmação, então fizemos a queima da gasolina e fizemos a tentativa de apagar com água, porém o resultado foi que a água somente espalhou o fogo.

## MÉTODOS.

A metodologia usada nesse projeto teve a obra intitulada "Arduino básico" como referencial metodológico para o desenvolvimento do trabalho e auxílio no entendimento de sensores e códigos. Além disso, realizamos pesquisas bibliográficas de artigos disponíveis na internet, também fizemos experimentos para ter conclusões sobre os nossos dados aqui exposto. E com todas as experiências evoluindo o software empregados no projeto.

## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS.

Os resultados preliminares foram de uma rápida percepção sobre dados da pesquisa, como o jeito que alguns materiais tem o rápido aquecimento propagando o calor mais eficientemente, o que também observamos e que colocamos bastante foco neste projeto foi o jeito de propagação do incêndio com o uso indevido do extintor, por exemplo um extintor de classe A usado em um classe C. Os resultados esperados são da conclusão do projeto e venda do protótipo, fazer a evolução do projeto com um shield de GPS para além de enviar a mensagem da classe do incêndio mandar as coordenadas de onde exatamente tá sendo o incêndio, e com todos esses dados iremos tentar criar um gráfico e estatísticas das regiões mais propícias a incêndio e as causas de cada um. E o resultado final é diminuir o número de casos de exclusão de incêndio mal sucedido é resolver o nosso problema que demos a maior importância.

## CONCLUSÕES.

Ao termino das pesquisas, vimos que a necessidade da criação de algo para o setor, devido à falta de informação e conhecimento sobre o uso de extintores e características de cada incêndio. Assim o aumento de falhas e até mesmo ajuda a propagação do incêndio foi aumentando devido à falta de informação e preparo para esses casos. Começamos a vislumbrar melhoramentos no projeto como abrir vertentes para o projeto, criando vários meios de movimentação para o nosso dispositivo, já que o nosso primeiro protótipo tá sendo desenvolvido por uma base de hexápode e na segunda pretendemos adaptar a um drone para o dispositivo funcionar em casos de incêndios para prédios e lugares de difícil acesso.

## REFERÊNCIAS:

1. *Livro arduino Básico – Michael McRoberts*
2. **Referências Online**
  1. <http://pt.wikihow.com>
  2. <http://www.comofazerascosas.com.br/projeto-arduino-sensor-de-luz-ldr-com-leds.html>
  3. <http://www.bucka.com.br/classes-de-incendio-e-seus-extintores/>
  4. <http://blogrubensmenin.com.br/seu-apartamento-ideal-tamanho>
  - 5.



## **O PAPEL DO AEROPORTO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE NA EXPANSÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS DO RIO GRANDE DO NORTE: UMA ANÁLISE SWOT**

H. J. G Araújo<sup>1</sup>, J. H. A. Azevedo<sup>2</sup> e R. A. S. Pimentel<sup>3</sup> – IFRN – Campus São Gonçalo do Amarante

higor.araujo19@hotmail.com<sup>1</sup> ; jessica\_hyonara@hotmail.com<sup>2</sup> ; rodrigo.pimentel@ifrn.edu.br<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Nos dias atuais, o modal de transporte aéreo no ramo logístico tem obtido bastante crescimento graças à globalização, uma vez que as cadeias produtivas se expandiram pelo mundo, devido a um nível de segurança e agilidade superior em relação aos demais modais. Com o crescimento econômico e social do Estado do Rio Grande do Norte, surgiu a necessidade de um aeroporto que atendesse um número maior de passageiros. Aliado a este fator, o terminal aeroportuário construído no município de São Gonçalo do Amarante/RN foi dimensionado como de fundamental importância nos contextos de Nordeste, Brasil e América Latina, sendo atribuído como o quarto pilar da estrutura logística no Estado, impactando diretamente na redistribuição de cargas. Deste modo, irá levar o Rio Grande do Norte a grandes potencialidades no ramo logístico. Atualmente, a preocupação com o acesso ao aeroporto é de grande prioridade, tendo em vista que as rotas de acessos modais rodoviários na Grande Natal ainda são bastante defasadas. Assim sendo, o presente trabalho tem como finalidade identificar os pontos críticos no aeroporto de São Gonçalo do Amarante/RN. Através de uma pesquisa exploratório-descritiva, buscou-se analisar o ambiente externo (oportunidades e ameaças) no qual o aeroporto está exposto, bem como o ambiente interno (pontos fortes e fracos) do referido terminal aeroportuário. A análise SWOT do aeródromo de São Gonçalo do Amarante/RN tem a finalidade de avaliar criticamente os fatores que atingem direta e indiretamente, influenciando no seu posicionamento estratégico e sua capacidade competitiva para poder ter uma maior efetividade nas suas atividades. O resultado desses fatores pode influenciar positivamente para o melhor funcionamento de suas áreas e desafios logísticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aeroporto, logística, SWOT, modais de transporte.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## Análise do Transporte e Distribuição Física de uma Empresa de Materiais de Construção

BARBOSA, Aline dos Santos<sup>1</sup>; FALANI, Samira Y. A.<sup>2</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN - Campus São Gonçalo do Amarante

<sup>1</sup>alinetibarbosa@hotmail.com; <sup>2</sup>samira.vusef@ifrn.edu.br

### RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo descrever e analisar a atividade de transporte e distribuição física de uma empresa varejista e atacadista de materiais de construção situada na zona norte de Natal-RN. De acordo com Novaes (2007) a distribuição física trata-se dos processos operacionais e de controle que permitem transferir os produtos desde o ponto de origem até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor. Quando bem administradas estas atividades proporcionam as empresas uma condição de alcançar novos mercados, expandir sua fatia de mercado e de aumentar lucros, ou seja, não apenas reduzem custos, mas também geram vendas. A pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, qualitativa e descritiva exploratória. Para a obtenção dos resultados primeiramente foi construído um referencial teórico dos temas logística e transportes e distribuição física, seguido do desenvolvimento de um roteiro para a coleta de dados, e entrevistas durante as visitas a empresa, para então ocorrer à análise dos dados. Pôde-se observar que a empresa utiliza a estratégia de distribuição híbrida, onde uma parte das funções ao longo do canal é executada paralelamente por dois elementos da cadeia. No tocante a extensão o canal pode ser classificado como canal de dois níveis, visto que para chegar até o consumidor, os produtos passam por dois intermediários na cadeia, o atacadista e o varejista. Além disso, quanto à amplitude, apresenta distribuição intensiva, pois os fabricantes tentam disponibilizar seus produtos através do maior número possível de lojas, não restringindo apenas à empresa em questão. Ao final da pesquisa sugeriu-se a implantação de um sistema de entregas, tendo em vista que a empresa atua em uma área de classe média baixa, onde a maior parte dos habitantes não possui veículo próprio. Isso aumentaria a fatia de mercado da empresa e conseqüentemente seus lucros.

**PALAVRAS-CHAVE:** logística, transporte, distribuição física.



# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## SIAACF – Sistema de irrigação por automação com arduino via células fotovoltaicas

Orientador: Professor Valdemiro Severiano Júnior, [Valdemiro.junior@ifrn.edu.br](mailto:Valdemiro.junior@ifrn.edu.br)  
Ancelmo Brum Medeiros Junior, [AncelmoBrum@hotmail.com](mailto:AncelmoBrum@hotmail.com); Claudio Freire da Silva; Mateus Jônatas  
Gomes dos Santos, [mateus.mjgs@gmail.com](mailto:mateus.mjgs@gmail.com).  
IFRN-CAMPUS PARNAMIRIM.

### RESUMO.

Este projeto de pesquisa tem a finalidade de elaborar um protótipo para a simulação de um sistema totalmente automatizado de irrigação, para uma estufa de preparação de muda de girassol. O trabalho utiliza a tecnologia de microcontroladores em plataforma arduino, com sensores de luminosidade e temperatura, assim como é utilizada a tecnologia wireless para o controle de irrigação e alimentação à distância. Participaram da pesquisa e elaboração do referido protótipo alunos do IFRN – CAMPUS PARNAMIRIM do segundo ano do ensino médio cursando mecatrônica, além de dois professores, sendo um da área de biologia e outro da área de eletrônica/eletricidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Estufa, protótipo, programa, Microcontrolador arduino.*

### INTRODUÇÃO.

O problema abordado para ser resolvido com o nosso protótipo são os resultados do aquecimento global. A mudança das características climáticas de cada lugar, assim, o nosso protótipo tem como intuito fazer a adaptação de plantas de regiões com um clima para outra com clima diferente, e além deste motivo o nosso protótipo pode ser usado em escala de uso doméstico e chegar a escala de colheitas. Com o desenvolvimento do projeto podemos já ver o resultado da diminuição do tempo levado para a planta ter a sua evolução total.

### REFERENCIAL TEÓRICO.

As nossas informações coletadas em pesquisas on-line constam que não existe possibilidade de uma planta conseguir se desenvolver em uma alteração climática rápida, uma rápida mudança climática vai ser altamente impactante. Algumas observações tiradas de experiências caseiras, na qual é submetida à planta diferentes temperaturas. Tinha-se a evidência que as plantas tinham um maior atraso em seu desenvolvimento e até mesmo a morte da espécie.



## **MÉTODOS.**

A metodologia usada nesse projeto teve a obra intitulada “Arduino básico” como referencial metodológico para o desenvolvimento do trabalho. Além disso, realizamos pesquisas bibliográficas de artigos disponíveis na internet, de manuais de funcionamento dos equipamentos e também de experimentos feitos com o decorrer da evolução do protótipo e do software empregados no projeto.

## **RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS.**

Os resultados preliminares foram de uma rápida evolução da planta usada em nosso projeto que no caso atual é o girassol. Conseguindo atingindo até uma diminuição de 8 dias para a condição final da planta. Ao termino dos 3 primeiros meses de testes os resultados esperados foram integralmente alcançados com base nos dados conseguidos como relatado anteriormente. O resultado final esperado é uma boa sustentabilidade com o painel solar instalado no protótipo para a geração de energia, a construção de uma calha para armazenar a água da chuva e usado na irrigação das plantas e também conseguir adaptar plantas de diferentes áreas climáticas como, por exemplo, plantas de clima tropical para um clima equatorial, facilitando o cultivo de algumas plantas.

## **CONCLUSÕES.**

Ao termino deste trabalho concluímos que os objetivos inicialmente estabelecidos foram integralmente alcançados, baseados em dados conseguidos, como por exemplo, o mais rápido desenvolvimento da planta, demorando menos dias para chegar ao seu maior tamanho. E começamos a vislumbrar o melhoramento do projeto com o uso da tecnologia bluetooth e web para o controle a distância do protótipo e também o uso de alguns outros Shields adicionais visando o uso em escalas de uso próprio doméstico e até mesmo em colheitas de grande porte.

## **REFERÊNCIAS:**

1. *Livro arduino Básico – Mchael McRoberts*
2. *Referências Online*
  1. <http://pt.wikihow.com/Cultivar-um-Girassol-em-um-Vaso>
  2. <http://www.comofazerascosas.com.br/projeto-arduino-sensor-de-luz-ldr-com-leds.html>

## **Definindo um Sistema de Proteção de Bebês em Veículos Automotores**

**Brandão Fabio Silva<sup>2</sup>, Queiroz A. Anderson<sup>3</sup>, Guerra Ruy de Queiroz<sup>1</sup>, Cunha Sidney<sup>2</sup>, Arthur Carvalho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife – PE, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação – Centro Universitário Guararapes  
Jaboatão dos Guararapes – PE, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)  
Caicó – RN, Brasil

[ruy@cin.ufpe.br](mailto:ruy@cin.ufpe.br),  
{sidney, fabiofsb, arthur}@faculdadeguararapes.edu.br  
Anderson.queiroz@ifrn.edu.br

**RESUMO:** *Este artigo apresenta uma proposta de solução aplicada a um sistema de prevenção veicular que atua para evitar mortes de bebês que por qualquer motivo possam ficar sozinhos dentro de veículos automotores. A abordagem utilizada é sustentada através um sistema composto por um dispositivo que monitora e controla a presença da criança no interior de um veículo, buscando avaliar e classificar características de mudanças no interior do veículo, agindo segundo alguns parâmetros definidos no hardware/software no sentido de intervir para salvar a vida de um bebê abandonado propositadamente ou não.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança, Sistemas de Proteção, Crianças, Prevenção de Acidentes, Vidas.

**INTRODUÇÃO:** Bebês e crianças pequenas podem dormir tão calmamente, que com a rotina cheia de stress e preocupações da vida moderna, podemos esquecer que elas estão lá no banco traseiro do veículo, quietas e silenciosas. Estas crianças estão em risco eminente já que seus corpos aquecem de três a cinco vezes mais rápidos do que um adulto. Nos Estados Unidos a Administração Nacional de Segurança do Tráfego Rodoviário/National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) e o Departamento de Geociências da Universidade do estado de São Francisco, possuem diversas pesquisas sobre as mortes de crianças por insolação. Excluindo os casos de colisão, a insolação é a principal causa de acidentes com mortes em veículos nos Estados Unidos. Segundo [SAFEKIDS, 2014] em média, a cada dez dias, uma criança morre nos Estados Unidos por consequência de desidratação provocada por insolação. Estudos comprovam que em 10 minutos um carro com as janelas fechadas pode aquecer aproximadamente 10 graus centígrados. As janelas dos veículos são transparentes, as ondas de radiação solar não as aquecem muito porque as transpassam, por outro lado, estas ondas de radiação ao atingir os objetos dentro do veículo produzem grande quantidade de calor.

**REFERENCIAL TEÓRICO:** Os sistemas de proteção a crianças esquecidas e as inovações tecnológicas foram incorporadas ao mercado visando impedir este tipo de acidentes, Alguns destes dispositivos e suas tecnologias são apresentados na tabela abaixo:

Dispositivo	Tecnologia Utilizada
SafeBABI	Sensores de pressão/força no assento de segurança da criança
Child Presence Sensor	Sensores de pressão/força no assento de segurança da criança
Halo Baby Seat Safety System	Sensores de pressão/força no assento de segurança da criança

Tabela 2: Dispositivos existentes de alerta de criança no interior do veículo. [ARBOGAST, 2012]

**MÉTODOS:** Criar um dispositivo que identifique a presença da criança dentro do veículo posicionada especificamente no assento de segurança infantil e alerte aos pais sobre a presença ou ausência da criança, atuando diretamente e de forma autônoma caso algum alerta seja ignorado, protegendo a integridade física da criança. Será utilizada a plataforma de prototipagem Arduino para o controle do protótipo. Diferente das soluções apresentadas na tabela 2, a solução proposta tem como principal característica a atuação de forma ativa para evitar o aquecimento no interior do veículo e não se restringe ao simples alerta aos pais da existência de criança esquecida no interior do veículo. Funcionamento lógico do sistema: O sistema identifica se o veículo está ligado e caso haja qualquer falha no funcionamento do motor ou desligamento proposital, um sinal sonoro é emitido e um sinal visual é indicado juntamente com a sinalização do sistema de alerta do veículo. Caso a criança não seja retirada da situação de risco, que seria o veículo parado com a criança ainda na cadeira de segurança e com os cintos de segurança, o sistema de proteção com a função de abertura do vidro elétrico do veículo entra em ação, favorecendo assim, a circulação de ar e a redução da temperatura no interior do veículo.

**RESULTADOS ESPERADOS:** Foram realizados vários estudos dos esquemas elétricos do veículo Renault Sandero Versão Expression - Modelo 2013- Motor 1.6 8V com sistema de injeção Valeo V42 utilizado nos testes do protótipo, referentes ao sistema de comando do vidro elétrico, sistemas de injeção de combustível e partida do motor e acessórios como buzina e alerta luminoso. Este protótipo foi pensado para utilização em veículos com vidros elétricos “burros” não automatizados e sem módulos de alarme ou centralinas adicionais. Durante os testes foram necessários ajustes nos tempos de acionamentos dos sinais sonoros

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



devido a potência de acionamento destes. Várias versões de código foram feitas sempre buscando otimizar o funcionamento, reduzindo linhas de códigos para uma execução mais rápida, simples e eficiente. Os testes de funcionamento atenderam a lógica esperada como especificado no início do projeto.

**CONCLUSÕES:** O projeto atende as expectativas em função da aplicabilidade definida no projeto. Foram realizados ensaios reais em escala natural para que os testes obtivessem êxito. Como projetos futuros é possível a instalação de um discador GSM, com a função de fazer ligações telefônicas ou enviar mensagens de SMS alertando para os eventos do sistema. O monitoramento da localização por GPS e o alerta a autoridades policiais e de resgate também podem ser implementado. Diversas versões da solução podem ser criadas, variando suas funcionalidades e seu custo. Centenas de vidas de crianças podem ser salvas com o auxílio da eletrônica e de sistemas embarcados. Esquecidas e desprotegidas dentro dos veículos elas correm risco de morte por insolação e asfixia, a chance de sobreviver existe com o sistema Ultrasonic Baby, pois de forma autônoma o sistema interage e identifica a situação de risco e atua prevenindo o aumento da temperatura e a falta de renovação de ar no interior do veículo.

## REFERÊNCIAS

ARBOGAST, K. B., BELWADI, A., ALLISON, M. Reducing the Potential for Heat Stroke to Children in Parked Motor Vehicles: Evaluation of Reminder Technology. 2012.

ARDUINO, Disponível em: <<http://arduino.cc/en/Reference/HomePage>>, Acesso em: 23 Jun. 2014.

CARNEIRO, O. LCD Nokia 5110 com Arduino #sucesso, Disponível em: <<http://umcarneiro.blogspot.com.br/2014/01/lcd-nokia-5110-com-arduino-sucesso.html>>, Acesso em: 23 Jun. 2014.

NULL, A. Heatstroke Deaths of Children in Vehicles, CCM, Department of Earth & Climate Sciences San Francisco State University, Disponível em: <<http://www.ggweather.com/heat/>>, Acesso em: 05 Jun. 2014.

ROBOCORE, BlackBoard V1.0 Disponível em: <[https://www.robocore.net/modules.php?name=GR\\_LojaVirtual&prod=530](https://www.robocore.net/modules.php?name=GR_LojaVirtual&prod=530)>, Acesso em: 30 Maio. 2014.

SAFEKIDS, Disponível em: <<http://www.safekids.org/preventing-heatstroke>>, Acesso em: 30 Maio. 2014.

**AValiação DE DESEMPENHO DA ILUMINAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS DAS  
EDIFICAÇÕES DA PETROBRAS (À LUZ DO SELO PROCEL DE ETIQUETAGEM)**

Felipe do Nascimento Silva, Fernando Matheus do Nascimento Dantas, Wanderley de Lima Pereira/ IFRN-SGA

**RESUMO:** Esta atividade de pesquisa volta-se primordialmente ao processo de investigação de soluções viáveis para a ineficiência da iluminação de prédios em geral. Já que este trabalho é feito sob tutela da PETROBRAS, foi decidido que seria interessante inserir a pesquisa, suas metodologias e resultados aos prédios da corporação, visando correto aproveitamento da energia elétrica. O enfoque é olhar o processo de viabilização energética com ótica na eficiência da distribuição da iluminação nos ambientes. Para alcançar o objetivo final, foi traçado, junto ao orientador um cronograma de atividades. Em parceria com o grupo de pesquisa sob orientação do professor Werner Monteiro, foram realizadas no mês de Novembro de 2013 as primeiras visitas às instalações da PETROBRAS em NATAL-RN, quando foram cedidas, a ambos os grupos, as plantas arquitetônicas dos prédios. Em tempo presente, o grupo já dispõe dos luxímetros (medidor da intensidade de iluminação), de modo que se já se encontra em andamento um projeto-piloto. Foi publicado um artigo em formato de banner na primeira Exposição Científica, Tecnológica e Cultural do campus São Gonçalo do Amarante, onde foram expostos à comunidade científica e acadêmica os trabalhos até então desenvolvidos. Torna-se necessário, portanto, apenas dividir entre os membros do grupo as funções de aferição de cada ambiente das instalações escolhidas, e, logicamente, que cada componente se preste a ir realizar as aferições, para que se obtenha os dados necessários à continuação da pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Deve conter até 5 palavras.

**INTRODUÇÃO:** O selo PROCEL de Economia de Energia foi criado no ano de 1993 pela ELETROBRAS, com o objetivo primordial de orientar os consumidores, no quesito custo-benefício, quando estes se encontram no ato da compra de seus respectivos eletrodomésticos. Nossa pesquisa se volta à classificação da iluminação dos prédios, especificamente os da PETROBRAS com sede em Natal (RN), por meio da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE), um dos subgrupos do selo PROCEL, que divide a análise da iluminação em 5 patamares distintos, sendo eles “A”, “B”, “C”, “D” e “E”, de modo que o primeiro é o mais eficiente e o último, o menos. Por meio da análise dos dados obtidos advindos dessas classificações, podemos apontar melhorias que servem de resolução para problemas de custo-benefício nas edificações. Um exemplo de resolução é quando passa-se a utilizar mais a luz natural (provida pelo sol), de modo que se alcança redução significativa da demanda por energia elétrica, coisa que favorece direta e/ou indiretamente a preservação da natureza. O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), criado em data oficial de 8 de dezembro de 1993 pelo Governo Federal, tem como primordial função orientar consumidores, no quesito de custo-benefício, quando se encontram no ato da compra de produtos dos mais diversos gêneros, de modo a estimular o desenvolvimento econômico do país, bem como a competitividade entre empresas nacionais. São em dois momentos distintos que o selo PROCEL pode ser implementado: o primeiro corresponde à simulação dos gastos de energias demandados, sejam por eletrodomésticos, prédios comerciais, industriais, etc.; o segundo momento corresponde ao processo de inspeção do demandante de energia em questão. Vale salientar que existem quatro tipos de etiquetas nacionais, que correspondem



simplesmente a subdivisões do próprio selo universal PROCEL, a saber: Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE); Etiqueta Nacional de Conservação de Energia parcial de envoltória (ENCE – paredes e coberturas); Etiqueta Nacional de Conservação de Energia parcial da envoltória e do sistema de iluminação (ENCE – capacidade luminosa das edificações); Etiqueta Nacional de Conservação de Energia parcial da envoltória e do sistema de condicionamento de ar (ENCE – capacidade térmica). Nossa atividade de pesquisa volta-se à ENCE parcial dos sistemas de iluminação, de modo que pretendemos constatar e analisar a eficiência energética da iluminação dos prédios da PETROBRAS do complexo B (alguns prédios serão selecionados previamente), que fica na cidade de Natal (RN), procurando a redução do excesso de energia elétrica, com conseqüente diminuição do desperdício e economia por parte da empresa, além da amenização ou até extinção de danos específicos aos ecossistemas. Em termos de medidas práticas, mediante visita já realizada, tivemos acesso às plantas da edificação, e em breve estaremos em processo de aferição da iluminância, processo que será regido por Normas Técnicas, bem como por instruções advindas da própria ELETROBRAS. Enfim, disso tudo, pretende-se conseguir gradativo, porém sólido aumento da eficiência energética predial.

**MÉTODOS:** Este projeto é de cunho experimental. Estamos prestes a realizar visitas às instalações da PETROBRAS (Natal/RN-Bloco B) para realizar aferição de dados. Para isso foi necessário um amplo aprofundamento teórico sobre os seguintes tópicos: PROCEL, ENCE, iluminação em edificações, com fundamentação nas Normas Técnicas 5413 (Iluminância de Interiores), 5318 (Verificação da Iluminância de Interiores) e RTQ-C (Requisitos Técnicos da Qualidade, Conformidade para iluminação). Após o aprofundamento teórico, foi realizado o mapeamento das instalações dos prédios em questão, por meio de uma visita ao setor de engenharia da empresa. Isso era necessário para que conseguíssemos as plantas baixas referentes à estrutura predial. Com as plantas em mão e o devido aprofundamento teórico, concluímos assim a nossa primeira etapa da pesquisa (revisão bibliográfica). Depois da fase citada acima, realizamos aferições testes em salas de aulas do nosso campus, para que nos aprimorássemos no uso dos luxímetros (o aparelho que será usado para medir a iluminância das salas) e com os resultados dessas aferições gerássemos uma etiqueta da iluminância das salas (processo ainda em andamento). O próximo passo é realizar mais visitas à empresa PETROBRAS, pelas quais esperamos conseguir aferir os dados faltantes necessários para nossa pesquisa. Iremos, logo em seguida, tabular os dados e verificar se os mesmos se adequam à Norma Técnica 5413 (Iluminância de Interiores). Caso as instalações não estejam de acordo com a Norma, serão sugeridas medidas de economia de acordo com a norma 5382 ou a troca de algumas das instalações. Estaremos trabalhando em parceria com o grupo orientado pelos professores Werner Monteiro e Laíse Asevedo, que também fazem parte do PFRH, só que na área de envoltória. Pretendemos, ao final do processo de pesquisa, gerar a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE). Com relação aos materiais necessários para a nossa pesquisa: luxímetros (aparelho para medir intensidade da iluminação incidente em determinado ponto de aferição); Norma Técnica (ABNT) 5413; Norma Técnica (ABNT) 5382; Software para construção de planilhas; todo tipo de recurso que nos sirva beneficentemente em nosso trabalho.

**RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS:** Os resultados de nosso trabalho de pesquisa podem ser apresentados por meio da tabela abaixo, por meio

da qual apresentamos os resultados da aferição teste em uma das salas do nosso campus (uma parte do projeto-piloto em andamento).

**Tabela de aferição relativa ao projeto-piloto (iluminação natural)**

r-1	784	p-1	385	q-1	301	t-1	419	N-número de luminárias/fila	3
r-2	406	p-2	146	q-2	432	t-2	297	M-número de filas	5
r-3	1073					t-3	387		
r-4	573					t-4	444		

R	709	P	265,5	Q	366,5	T	386,75
---	-----	---	-------	---	-------	---	--------

**Iluminância média 9136**

Após o trabalho de aferição, constatamos que a sala do projeto-piloto em questão encontra-se dentro das conformidades da norma, aliás, bem acima do ideal, por conta que trata-se da iluminação natural do ambiente, isto é, não projetada previamente. É sob esses moldes que pretendemos realizar todo o trabalho prático restante na nossa atividade de pesquisa..

**CONCLUSÕES:** Enfim, este artigo abordou de que maneira a etiquetagem pelo selo PROCEL é capaz de contribuir positivamente para com a sociedade, mas principalmente com a viabilidade econômica de empresas que a adotam, tanto do ponto de vista do lucro, quanto do ponto de vista ambiental. No mundo em que vivemos atualmente, torna-se indispensável que as práticas construtivas venham andando a passos vizinhos com a sustentabilidade, pois senão, os problemas vão somando-se e no fim tem-se uma gama de situações desfavoráveis que tornam a obra verdadeiramente insustentável e irracional. Faz-se então necessário que haja continuidade das pesquisas nessa área ainda tão inexplorada, de maneira que se continue achando novas tecnologias capazes de fazer a compatibilização das atividades econômicas com as necessidades dos ecossistemas afetados diretamente pelo processo.

## REFERÊNCIAS:

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5413: iluminância de Interiores. Rio de Janeiro, 1985, 13p. Disponível em: <<http://www.labcon.ufsc.br/anexos/13.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2013.
2. Eletrobrás. PROCEL, 2011. Disponível em: <<http://www.eletobras.com/elb/main.asp?ViewID=%7BF9A71E97-D6DA-4EB4-84DF-1097E8EC081D%7D>>. Acesso em: 26 jul. 2013.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5461: Iluminação – Terminologia - CAS. Rio de Janeiro, 1985, 68p. Disponível em: <<http://www.casoe.com.br/wp-content/uploads/2012/11/c-NBR-5461-Iluminação-Terminologia.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.
4. Lakatos, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.



# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## A EFICIÊNCIA DOS BLOCOS ECOLÓGICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Maria das Graças Camilo Rocha<sup>1</sup>; Edson Santos<sup>1</sup>; Júlio César<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Norte

[mariadasgracas.mdg@outlook.com](mailto:mariadasgracas.mdg@outlook.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Bloco Ecológico. Resíduos. Solo Cimento.

### 1. INTRODUÇÃO:

Os tijolos cerâmicos são largamente empregados na construção civil. Porém, o processo de sua fabricação inclui desmatamento, liberação de CO<sub>2</sub> e elevados custos. Uma alternativa que proporciona minimizar tais danos, permitindo construções limpas, mais rápidas e econômicas é o uso do bloco ecológico [REBOUÇAS, 2008]. O bloco ecológico consiste em blocos de solo cimento com saliências e dois furos na estrutura [PICORIELLO, 2003]. Esse material é caracterizado pela prensagem mecânica ou manual de solo cimento e eventuais adições, com um teor adequado de água. Além de dispensar o uso da argamassa no processo construtivo, os blocos ecológicos apresentam facilidade para instalação da rede elétrica e hidráulica proporcionando menor tempo e valor da obra. Por tratar-se de uma tecnologia pouco conhecida [REBOUÇAS, 2008]. Este trabalho tem por objetivo expor as vantagens e benefícios de uso do bloco ecológico com resíduos bem como disseminar o seu uso na construção civil.

### 2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão bibliográfica através da leitura de artigos científicos buscando alternativas para reduzir problemas ambientais produzidos pela fabricação do tijolo cerâmico. Posteriormente foi realizada uma visita à empresa Green Blocos localizada em Cabedelo/PB, para conhecer o processo de fabricação e obtenção de alguns blocos, conforme mostrado na figura 1.

**Figura 1** -Blocos de solo cimento



**Fonte** - Dados da Pesquisa

Na tabela 1 pode-se observar os valores limites para os blocos ecológicos de acordo com NBR10834.

**Tabela 1:** valores limites para blocos de solo cimento

Valores-limite (aos 28 dias)	Média	Individual
Resistência à compressão (MPa)	≥2,0	≥1,7
Absorção de água (%)	≤20	≤22

Fonte - NBR 10834

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através das leituras acerca de artigos científicos, pode-se concluir que no processo de fabricação dos blocos ecológicos não utiliza o método da queima conforme utilizado para fabricação dos tijolos convencionais, diminuindo a emissão de CO<sub>2</sub> e evitando desmatamento. Com isso apresentam baixa agressão ao meio ambiente, quando comparados ao processo de fabricação do tijolo cerâmico. Além disso, eles proporcionam maior facilidade nas instalações das redes elétricas e hidráulicas, além de reduzir o tempo da construção e dispensar o uso da argamassa, necessitando apenas de um file de solo cimento. A tabela 2 mostra a comparação das propriedades físicas dos tijolos convencionais e os blocos ecológicos.

**Tabela 2:** Comparação dos índices físicos do bloco ecológico com o Tijolo convencional

Propriedades	Tijolo Convencional	Bloco Ecológico
Porosidade	≤40%	≤25%
Limite de Liquidez	≤71,60%	≤ 45%
Limite de Plasticidade	≤47,70%	≤18%

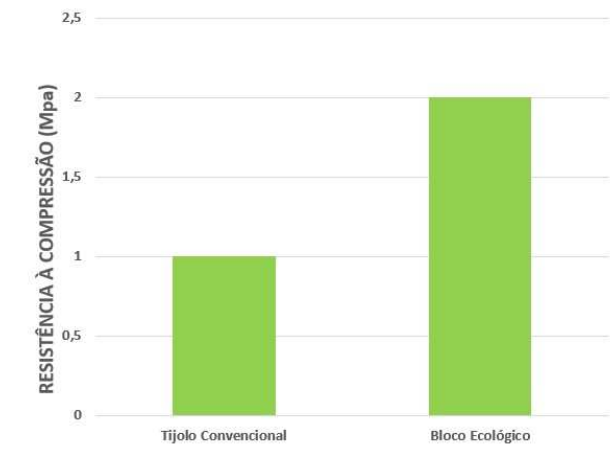
Fonte – SOUZA *et al.*, 2007

A figura 2 apresenta os dados de resistência mecânica. Observa-se que o bloco ecológico tem uma maior resistência em relação ao tijolo convencional.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



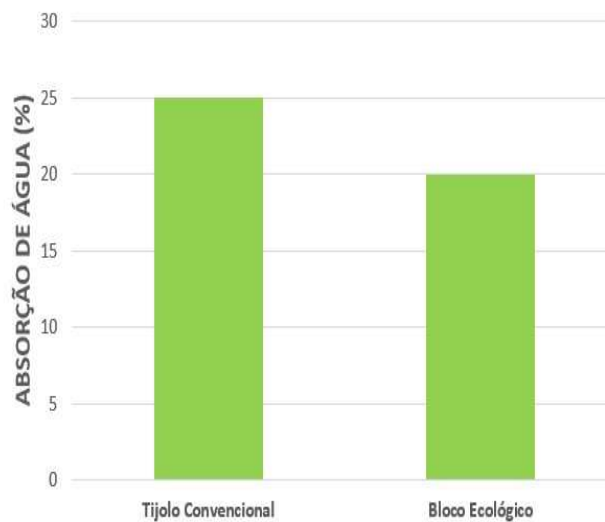
**Figura 2:** Resistência à compressão



Fonte: NBR-15270-3; NBR-10834

Outra vantagem do bloco ecológico em relação ao tijolo convencional está no índice de absorção de água, como mostra a figura 3.

**Figura 3:** Absorção de Água



Fonte: NBR-15270-3; NBR-10834

## 4. CONCLUSÃO

Conforme mostrado no presente trabalho, pode-se concluir que o bloco ecológico tem maiores vantagens em relação ao tijolo convencional, além de proporcionar a utilização do resíduo de concreto que traz ao bloco ecológico maior resistência e menor utilização do teor de areia e cimento, proporcionando maior economia, conforto térmico e acústico.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## 5. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Norte e a empresa Green Blocos.

## 6. REFERÊNCIAS

ABNT, NBR-10834 – **Bloco Vazado de solo-cimento sem função estrutural**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994. 3p.

ABNT, NBR-15270-3 – **Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005. 27p.

PECORIELLO, L. A. **Recomendações práticas para o uso do tijolo furado de solo cimento na produção de alvenaria**. Dissertação (Mestrado Profissional em Habitação) São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 2003 75 p.

REBOUÇAS, Paulo. **Alvenaria de bloco de terra comprimida: avaliação da tecnologia focada na gestão dos processos**. (Trabalho de conclusão de curso) Bahia: Universidade Estadual de feira de Santana de Santana, Bahia, 2008 93 p.

**PRODUÇÃO E ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO BRIQUETE DE  
CAPIM ELEFANTE COM ADIÇÃO DE RESÍDUOS DE ASFALTO.**

SANTOS, M. D. S<sup>1</sup>, OLIVEIRA, N. L<sup>1</sup>, LOPES, R. A. V<sup>1</sup>, MACÊDO, D. S. S. M<sup>2</sup>, NETO, J. A. L<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Alunas do curso técnico em Edificações

<sup>2</sup>Professor mestre / Orientador

e-mail: [raisa\\_andrielle@hotmail.com](mailto:raisa_andrielle@hotmail.com) , [nathalie1227@hotmail.com](mailto:nathalie1227@hotmail.com).

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo principal produzir e analisar as características físico-químicas dos briquetes produzidos a base de capim elefante com adição de resíduos de asfalto. Foi concluída a primeira etapa do projeto, tal qual: a produção dos briquetes. A etapa seguinte, realização dos ensaios, ainda está em andamento, visto que temos os protótipos dos briquetes e a partir deles que teremos acesso às características físico-químicas desses.

**PALAVRAS-CHAVE:** CAPIM ELEFANTE, RESÍDUOS E BRIQUETES.

**INTRODUÇÃO**

Atualmente, o Brasil vem necessitando de uma grande demanda de fontes de energias renováveis, visto que 92% das energias utilizadas no mundo derivam de combustíveis fósseis, afirma (GOLDEMBERG, 1998).

A briquetagem pode ser considerada uma alternativa de energia sustentável, visto que os briquetes na maioria das vezes são produzidos a partir de resíduos que seriam descartados na natureza e causariam grandes impactos ambientais.

Diante do exposto, o objetivo da nossa pesquisa é produzir e analisar as características do briquete de capim elefante com adição de resíduos de asfalto, para que com isso nós possamos ter uma nova alternativa energética e diminuir os índices dos impactos ambientais gerados pelos desmatamentos, por exemplo.

**REFERENCIAL TEÓRICO**

A queima de combustíveis fósseis gera o aquecimento global que é um problema extremamente grave que pode comprometer a sobrevivência da espécie humana. Conforme (GORE, 2006) esse aumento do aquecimento global gerou uma preocupação enorme por alternativas energéticas que atendessem à demanda humana sem causar a poluição e as mudanças climáticas planetárias como as que estão ocorrendo.

Em 1962 surgiu a palavra briquete como sendo uma mistura de turfa, água e argila plástica. Desta época pra cá, a tecnologia do briquete de madeira avançou lentamente transformando-se em um biocombustível sólido com apelo ambiental (BROWN, 2014). Estes eram inicialmente constituídos só de madeira, porem tem sido cada vez mais desenvolvidos com outros materiais desde bagaços de cana de açúcar à casca de café. Segundo (QUIRINO, 1987) todo briquete é um combustível, ou seja, é um material cuja queima é utilizada para produzir calor, energia ou luz.

## MÉTODOS

A metodologia utilizada na pesquisa caracteriza-se como sendo de abordagem exploratório-descritiva. Efetuamos, inicialmente, uma revisão bibliográfica para que pudéssemos conhecer os materiais que iríamos utilizar na produção dos briquetes.

Após o término do estudo destes, realizamos a produção dos briquetes, que se deu a partir de quatro etapas, tais quais: secagem e trituração do capim elefante, mistura desse com o resíduo e a moldagem.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Com os briquetes produzidos, foram obtidos os dados referentes à produção desses, conforme Tabela 1.

**TABELA 1-** Valores obtidos a partir da produção dos briquetes

BRIQUETES	A	B	C	D
PRESSÕES (Bar)	165	165	165	165
TEMPERATURAS (°C)	100	100	100	100
PESO DO CAPIM (g)	40,00	38,00	37,20	36,00
PESO DO RESÍDUO (g)	0	2,00	2,80	4,00

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



PESO TOTAL (g)	40,00	40,00	40,00	40,00
RESÍDUOS (%)	0	5	7	10

Por fim, os briquetes foram submetidos a pressões e temperaturas (165 bar) e (100 °C) respectivamente, pois foram os valores ideais para que esses fossem moldados de forma que eliminasse todos os vazios, ou seja, ficando um briquete bem compacto.

No decorrer da nossa pesquisa utilizaremos os protótipos de briquetes que foram produzidos para realização de ensaios, tais quais: teor de umidade, teor de cinzas, poder calorífico, densidade aparente, carbono fixo e materiais voláteis.

## CONCLUSÕES

Em suma, concluímos a primeira parte do nosso trabalho que era produzir os briquetes e com isso podemos afirmar que é viável a produção dos mesmos utilizando os materiais escolhidos na pesquisa, capim elefante e resíduos de asfalto.

Portanto, o próximo passo será a realização dos ensaios para termos conhecimento das características físico-químicas dos briquetes, para só assim podermos comprovar a existência de uma nova fonte de energia.

## REFERÊNCIAS

BROWN COAL AS FUEL. Disponível em: <http://www.lib.utexas.edu/books/du/mble/publications> Acesso em: 10 maio 2014.

QUIRINO, W. F. **Briquetagem de carvão vegetal e resíduos agrícolas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, 4., 1987, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: CBE, 1987. p. 36-41.

GOLDEMBERG, J. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. Ed Edusp. 234 p. São Paulo. 1998.

GORE, A. **An Inconvenient Truth**. New York. 2006.

## **COMO MINIMIZAR OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DO DESMONTE DE ROCHAS ORNAMENTAIS**

Paulo Henrique Morais do Nascimento, IFRN CNAT, e-mail: p.h\_morais@yahoo.com.br

Julio Cesar de Pontes, IFRN CNAT, pontesblaster@gmail.com

Mauro Froes Meyer, IFRN CNAT, mauro.meyer@ifrn.edu.br

### **RESUMO**

A atividade de mineração no Brasil nos últimos anos apresenta um progresso expressivo em sua atividade, passando a ser um dos setores responsáveis por gerar riquezas no país. Como toda a atividade antropológica resulta em impactos ambientais, a mineração não está isenta disto, por isto é vital que se tenha um estudo detalhado dos impactos gerados por tal atividade, principalmente quando envolve a população do entorno das operações. A maximização do benefício socioeconômico está vinculada a localização do empreendimento mineiro em relação ao mercado consumidor, por isso, deve-se buscar o equacionamento do problema gerado entre a incompatibilidade da produção econômica do material desmontado e a segurança da população do entorno da pedreira. Com este artigo obteve como resultado as medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras e compensatórias que contribuirão para uma melhor gestão nessa atividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** desmonte, rochas ornamentais e impactos ambientais.

### **INTRODUÇÃO**

Os impactos decorrentes do desmonte de rocha na pedreira, associados a uma demanda estimulada pela especulação imobiliária e competição pelo uso e ocupação do solo, geram diversos conflitos socioambientais cujas complexidades se devem à falta de metodologias de intervenção, que reconheçam a pluralidade dos interesses envolvidos. Os conflitos gerados por esta atividade, inclusive em várias regiões metropolitanas no Brasil, devido à expansão desordenada e sem controle dos loteamentos nas áreas limítrofes, exigem uma constante evolução na condução dessa atividade para evitar situações de impasse. A maximização do benefício socioeconômico está vinculada a localização do empreendimento mineiro em relação ao mercado consumidor, por isso, deve-se buscar o equacionamento do problema gerado entre a incompatibilidade da produção econômica do material desmontado e a segurança da população do entorno da pedreira.

### **MÉTODOS**

O estudo resultou de um levantamento bibliográfico e da experiência profissional sobre o tema, objetivando identificar os efeitos maléficos para o meio ambiente decorrente da atividade do desmonte





de rocha utilizando substâncias explosivas e abordar vários procedimentos que devem ser adotados para minimizar tais impactos.

## **RESULTADOS PRELIMINARES**

### **PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTE DO USO DE EXPLOSIVOS**

Os principais efeitos ambientais se fazem sentir através do ultralancamento de fragmentos, da geração de vibrações no terreno, de sobrepressão atmosférica, da emissão de materiais particulados (poeira) na atmosfera, do aumento dos níveis de ruído, do assoreamento de áreas e/ou de drenagens adjacentes às minerações, além da alteração visual e paisagística.

#### **Ultralancamento**

O ultralancamento é um dos efeitos maléficos resultante do desmonte e apresenta o principal risco de acidente envolvendo os trabalhadores e a população do entorno. As causas dos ultralancamentos citadas por Silva et al. (2000) são as seguintes: afastamento insuficiente ou excessivo, impróprio alinhamento dos furos, iniciação instantânea de furos em filas consecutivas, ocorrência de anomalias geológicas, tampão inadequado, fragilização da face livre ou ultraquebras decorrentes de detonações anteriores.

#### **Ruído e sobrepressão atmosférica**

A poluição sonora provocada pelas atividades de desmonte com explosivos está relacionada aos ruídos das detonações, do trânsito de caminhões e máquinas. O que mais incomoda a população do entorno é o procedimento da detonação secundária dos blocos, e este incomodo sendo realizado de forma continuada provoca danos à saúde e ao bem estar da população exposta.

#### **Poeiras e gases tóxicos**

O lançamento de material particulado fino (poeira) para a atmosfera decorre das atividades de desmonte, carregamento e transporte. Além de causar desconforto ambiental, a poeira é também nociva à saúde humana, provocando diversas doenças no sistema respiratório, das quais as mais graves são as pneumoconioses. As pessoas mais afetadas são aquelas que trabalham diretamente junto aos focos emissores de poeira (constituindo uma questão de saúde ocupacional), mas em graus variáveis afeta também os moradores das áreas circunvizinhas às minerações (Rodrigues, 1993; Ribeiro, 1995).

#### **Vibrações propagadas pelo terreno**

O desmonte de rocha com explosivos produz ondas sísmicas que refletem, causando o fraturamento do maciço rochoso, essas ondas procuram preferencialmente as zonas de menor resistência, ou seja, a superfície, causando vibrações. As ondas se atenuam em decorrência do atrito interno, que se transforma em calor. Esse é um dos cuidados que deve ser priorizado, como também, ter conhecimentos do comportamento das propriedades da rocha a ser trabalhada, pois os resultados das detonações são mais influenciados pelas propriedades do maciço rochoso do que pelas propriedades dos explosivos.

## CONCLUSÕES

A avaliação dos impactos ambientais acarretados pelo desmonte de rocha utilizando substâncias explosivas constitui-se numa atividade técnico-científica essencial para a instalação do empreendimento mineiro, para monitoramento dos seus efeitos ambientais, fornecendo instrumentos para uma correta gestão ambiental por parte da empresa, da administração pública e da comunidade envolvida. Os problemas ambientais e o encaminhamento para soluções geralmente não são suficientes para permitir uma convivência harmônica entre as minerações e as populações do entorno, porém, fornece subsídio sobre o qual será efetuada a avaliação dos benefícios econômicos e sociais.

É necessário o uso de tecnologias adequadas, para que se conheça a relação existente entre o projeto e a execução do plano de fogo, levando-se em consideração a relação causas com os efeitos, procurando sempre controlar os danos ao meio ambiente. A aplicação contínua das medidas mitigadoras, objetivando reduzir os efeitos maléficos da atividade do desmonte de rocha utilizando substâncias explosivas, torna o uso dos recursos natural mais eficiente minimizando a poluição ambiental e os riscos para a saúde humana.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.653. **Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas.** São Paulo, 11 p., 2005

ESTON, S.M. **Uma análise dos níveis de vibração associados a detonações.** São Paulo, 1998, 125 p. Tese (LivreDocência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

LANGFORS, U. & KIHLSSTRÖM, B. **Rock blasting.** Almqvist & Wiksel Förlag AB Stockholm, 438 p., 1978.

RIBEIRO, J.T.M. **Curso básico sobre medição, prevenção e controle da poluição na mineração (poeira e ruído).** São Paulo: DNPM/CECOPOMIN, 28 p., 1995.

RODRIGUES, G.L. **Efeitos ambientais na produção de brita em áreas urbanas (poluição atmosférica e vibração).** São Paulo, 1993. 78 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.

SÁNCHEZ. L. E. **Sistemas de gestão ambiental.** Apostila didática de aulas. Curso ministrado na Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. Pós-Graduação, ano letivo 2001.

SÁNCHEZ, L.E. **Os estudos de impacto ambiental como instrumentos de planejamento em pedreiras.** SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS, Anais..., São Paulo, DNPM/Pró-Minério. p.31-35. 1989.

SILVA, V.C.; ANTONINI, A.; KOPPE, J.; FLOYD, J.; CERELLO, L.; CROSBY, W.; HOGAN, T. **Problemas gerados pelas detonações.** Rio Claro: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 165 p., 2000. (Apostila).

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



IFRN - SÃO GONÇALO DO AMARANTE - 2014

## **AVALIAÇÃO AMBIENTAL, TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A EXTRAÇÃO DE GRANITO PARA BRITA NO SÍTIO BARRA DO SABUGÍ, MUNICÍPIO DE SÃO FERNANDO / RN**

Paulo Henrique Moraes do Nascimento, IFRN CNAT, e-mail: p.h\_morais@yahoo.com.br

Mauro Froes Meyer, IFRN CNAT, e-mail: mauro.meyer@ifrn.edu.br

Altamir Justino Victor, IFRN CNAT, altamirjvictor@hotmail.com

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo analisar através de estudos a viabilidade ambiental, técnica e econômica de uma área em São Fernando - RN para extração de granito para construção civil. Os resultados parciais mostram que a atividade é altamente viável do ponto de vista ambiental, técnico e econômico e trará benefícios na geração de emprego e renda, assim como o fornecimento de insumos para construção civil. A exploração de alguma forma vem provocar alterações no meio ambiente, entretanto, as medidas de controle ambiental buscarão mitigar os impactos decorrentes da atividade. Ao mesmo tempo, apresenta-se como desafio para o paradigma da sustentabilidade, entendido como um processo de mudança, no qual o uso dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a ação institucional, tudo deve aumentar o potencial de atender às necessidades humanas tanto hoje como amanhã, garantindo assim, uma equidade nas relações sociais, econômicas e ambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** estudo ambiental, granitos e mineração.

### **INTRODUÇÃO**

O empreendimento a ser realizado trata-se da extração de granito para obtenção de brita. A área localiza-se no Sítio Barra do Sabugí, Município de São Fernando-RN. A área a ser explorada para brita está inserida num polígono de 10 hectares, compreendendo um corpo alongado com eixo principal no sentido NE-SW, com superfície exposta possuindo 70m x 200m x 10m de altura média, de um afloramento de rochas graníticas.

O presente memorial vem caracterizar os condicionantes ambientais de um afloramento de granito objeto de desmonte para obtenção de brita, a ser utilizada para recuperação das Rodovias Estaduais na região, constituindo uma área de empréstimo para construção civil, no caso específico para recuperação de estradas.

### **MÉTODOS**

A partir do plano de lavra, se fez uma caracterização de viabilidade ambiental, técnica e econômica da área, para assim saber se o projeto de lavra é viável.

## **RESULTADOS FINAIS**

A preparação da mina começará com os serviços de limpezas, aberturas de estradas e infraestruturas de apoio logístico. Os diferenciais topográficos entre o maciço a ser explorado e o plano levemente inclinado da área em volta do mesmo favorecem o desenvolvimento das atividades extrativas, nos deslocamentos e posicionamentos das pranchas para o processo de acabamento dos blocos, bem como, na remoção dos rejeitos para a área de bota-foras, projetadas sobre as rochas encaixantes.

### **Método de Lavra**

Será desenvolvida uma lavra em cava no terreno delimitado, tendo dimensões geométricas de pit 5 m de largura por 10 m de comprimento e 6 m de profundidade. Estas dimensões são modificadas de acordo com as necessidades. O avanço frontal na estrutura maciça ocorre através de uma sucessão de bancos de taludes que formam a cava da mina. Estes bancos são dotados de vias de acesso e pequenas praças para recolhimento do material desmontado.

### **Desmonte, carregamento e transporte**

O desmonte inicia-se com a operação de furação com o objetivo da criação da face livre da bancada. Esta furação é feita com martetele hidráulico Modelo IR 750 e compressor Modelo XA 175 de 360 pcm. Estes furos serão carregados com explosivos onde é feita execução do plano de fogo pelo blaster e depois detonado. O desmonte termina com o transporte do material fragmentado para o britador de mandíbulas e depois passa pelo peneiramento para adequação do mercado. O carregamento sobre os veículos transportadores será efetuado através de uma pá carregadeira. O transporte até o britador é feito por caminhões truck até a boca do britador de mandíbulas. Os transportes da produção da frente de lavra até a sede do depósito de materiais de construção serão utilizados caminhões trucks ou carretas contratadas a terceiros.

### **Beneficiamento**

O beneficiamento desta jazida consiste nas seguintes etapas. O material passa por um britador de mandíbulas onde o material é fragmentado para redução granulométrica. Depois o material fragmentado passa por umas séries de peneiras que servem para classificar o tamanho das britas (britas 0 e 1) para posterior atendimento do mercado consumidor como construção civil. O material já classificado é estocado em formas de pilhas de estoque para posterior comercialização do produto.

### **Produção**

Estima-se uma produção mensal de 800 m<sup>3</sup>/mês, com jornada de trabalho 12 meses/ano, espera-se atingir uma produção anual na ordem de 9600 m<sup>3</sup>.

### **Segurança e Recuperação da área**

O plano de prevenção de acidentes visa reduzir aos limites mínimos os riscos com perdas de equipamentos, insumos, tempo e principalmente com a pessoa humana primando pela segurança dos



operários. Para isso serão fornecidos pela empresa EPI's (equipamentos de proteção individual) aos funcionários. A recuperação da área será realizada durante e após a extração do minério, à medida que a frente de lavra for avançando, possibilitando a colocação do material proveniente do capeamento. Para recuperar áreas afetadas pela lavra nas imediações da mesma as cavas resultantes da extração serão preparadas tecnicamente para serem transformadas em áreas para a agricultura, obedecendo às determinações contidas no diagnóstico ambiental, estudo já apresentado detalhadamente ao órgão ambiental competente IDEMA-RN.

## CONCLUSÕES

Considerando que serão trabalhados 12 meses/ano e sendo a produção mensal prevista de 800 m<sup>3</sup>/mês temos: produção no período = 800 m<sup>3</sup>; como o minério será comercializado a 72 reais/m<sup>3</sup> (FOB); valor de venda no período = 800 m<sup>3</sup> x 72,00 reais/m<sup>3</sup>; vendas/mês = 57.600,00 reais e lucro líquido/mês = R\$ 57.600,00 — R\$ 49.400,00 = R\$ 8.200,00. Logo, a empresa obterá uma margem de lucro mensal de aproximadamente 14,24% sendo mantida a escala de produção estabelecida previamente e o preço unitário de venda da brita. Em face dos resultados obtidos com relação aos custos e ao preço de comercialização do minério, podemos concluir que o presente plano de lavra é economicamente viável.

## REFERÊNCIAS

BRASIL – Min. Agric / Min. Inter. – Levantamento Exploratório – **Reconhecimento de Solos do Rio Grande do Norte**. SUDENE, Recife – PE, 531p. 1971.

CAMPOS E SILVA, A. **Contribuição ao estudo do Grupo Barreiras no Rio Grande do Norte**. Natal: Arq. Inst. Antropologia de Natal/UFRN, 1969.

KING, L. C. – **A geomorfologia do Brasil oriental**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, 18(2): 147-265. 1956.

MABESOONE, J. M. & CASTRO, C. **Desenvolvimento geomorfológico do Nordeste Brasileiro**. Bol. Do Núcleo Nordeste da Soc. Brás. Geol., Recife, 3:5-36, 1975.

SERHID-RN –Secretaria Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Relatório Síntese. Novembro 1998.

Jardim de Sá, E.F. – **Revisão preliminar sobre a Faixa dobrada do Seridó e eventuais correlatas no nordeste**. Revista Ciência , Natal, 1 (1): 77-83, 1978.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE 7 DRN / HM. **Banco de dados hidroclimatológicos do Nordeste** – Sistema de pluviometria. Arquivo de

Microfichas, Recife, 1980. Souza, H,R., Catalani, G. **Manual Prático de Escavação**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1976. 1-283p.

## **ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT NA BACIA PETROLÍFERA POTIGUAR**

Andreza Geovana Faustino de Medeiros (Bolsista PFRH 03 IFRN),  
Silvio Dagson Rodrigues Damasceno (Bolsista PFRH 03 IFRN),  
Kelly da Silva dos Santos (Bolsista PFRH 03 IFRN),  
Júlio César Cavalcante Damasceno (Orientador), e-mail: julio.damasceno@ifrn.edu.br.  
Marcus Vinícius Dantas de Assunção (Orientador), e-mail: marcus.assuncao@ifrn.edu.br

### **RESUMO**

Estima-se que por ano a categoria de extração de petróleo e gás do estado do Rio Grande do Norte gera cerca de 47.000 toneladas de resíduos. O município de Mossoró, localizado na Bacia Petrolífera Potiguar, é um dos maiores produtores de petróleo e gás, resultando na maior produção de resíduos sólidos que possuem destinação inadequada. Para tanto, o objetivo deste estudo é analisar a viabilidade técnica da aplicação do Green Supply Chain Management (GSCM) na gestão dos resíduos da indústria petrolífera, especificamente na região do município de Mossoró, por meio de objetivos específicos como: estudo do GSCM, identificação dos municípios da bacia petrolífera potiguar e visita a uma estação piloto. A pesquisa possui uma metodologia descritiva e qualitativa, composta por revisão bibliográfica e estudo de caso, a qual está embasada principalmente por: Nichols (1999), Barbieri (2007) e Höjer, (2008). Os resultados apontam que na bacia petrolífera potiguar o processo do Green Supply Chain Management atualmente não está sendo aplicado devido a falta de planejamento para a destinação adequada dos resíduos sólidos gerados a partir da perfuração dos poços de petróleo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos, Sustentabilidade, Construção Civil.

### **INTRODUÇÃO**

Atualmente os dois maiores setores mundiais, é o petrolífero e o da construção civil, esses também são os que mais agridem o meio ambiente, por necessitarem de um considerável número de extração de matéria – prima, emissões de gases na atmosfera e a inadequada destinação dos seus resíduos. O pensamento ambiental é o fator integrador na gestão da cadeia desses, desde a concepção até a entrega do produto final aos consumidores, bem como a gestão desse último processo após o fim de sua vida útil utilizando-se para tanto da logística reversa. Outra importante atribuição é servir de redutor do impacto ecológico da atividade industrial.

O Green Supply Chain Management (Cadeia de Suprimentos Verdes) é um conjunto de atividades que antes tinha apenas o objetivo de integrar os processos de produção, entretanto, com o avanço do ataque ao meio ambiente por meio da extração de matéria prima, desmatamentos, emissões de CO<sub>2</sub>, entre outros, essa ferramenta sustentável está se tornando uma prática inovadora em favor de um novo desenvolvimento, o sustentável socioambiental, em que seu processo agrega valores aos resíduos. Handfield e Nichols (1999) definem Green Supply Chain Management (GSCM) como a cadeia que engloba



todas as atividades associadas com o fluxo e transformação de bens a partir de matérias-primas (extração), até o usuário final, bem como os fluxos de informação associados.

A pesquisa tem o objetivo de analisar a aplicação do Green Supply Chain Management na indústria petrolífera, especificamente na região da bacia potiguar, por meio de objetivos específicos como: estudo do Green Supply Chain, Identificação dos municípios da bacia petrolífera potiguar, Visita a uma estação piloto, em que a partir desses será feita uma análise para qualificar o objetivo geral deste estudo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

De acordo com Barbieri (2007) as preocupações com o meio-ambiente surgem a partir da influência governamental, social e mercadológica, tendo as empresas o desafio de adaptar sua gestão às demandas ambientais. A nova era ambiental representa um novo desafio para as empresas em todo o mundo, onde possam desenvolver maneiras em que o desenvolvimento industrial e a proteção do meio ambiente possam coexistir, corroborando com Höjer:

Para que se tenha a inserção dos aspectos ambientais nos planejamentos organizacionais, faz-se necessário o desenvolvimento de ferramentas eficientes para tornar possível a compreensão e avaliação dos sistemas econômicos, tecnológicos e ambientais, possibilitando a essas organizações a construção de uma estrutura eficiente de informações, necessária à alimentação dos seus processos decisórios. (HÖJER et al., 2008)

Observa-se, num primeiro momento, que os impactos financeiros causados pelo controle da poluição, reciclagem e logística reversa concentravam os objetos de pesquisa sobre sustentabilidade. Poucos trabalhos abordaram o impacto da cadeia de suprimentos sustentável com foco na proteção global, ambiental e de capital social. Destaca-se a ausência de trabalhos sobre o potencial de desenvolvimento de vantagem competitiva entendido como base de uma cadeia de suprimentos sustentável (BRITO, 2010 apud MARKLEY; DAVIS, 2007). Portanto, o Green Supply Chain Management é um processo sustentável que analisa todo o processo de produção do produto, desde a extração ao consumo, dando uma destinação final ambientalmente correta.

## **MÉTODOS**

De acordo com os procedimentos técnicos o estudo caracteriza-se como revisão bibliográfica no sentido de conhecer e analisar os procedimentos do Green Supply Chain Management apresentado pela bibliografia, como também destaca-se por meio de estudo de caso, o qual foi realizado uma visita técnica a estação petrolífera na cidade de Mossoró, em que a pesquisa caracteriza-se como descritiva no sentido de coletar os dados desta para a elaboração do levantamento necessário a abordagem do problema que é qualitativo.

## **RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS**

Atualmente quinze municípios compõem a bacia petrolífera potiguar, tais quais: Alto do Rodrigues, Apodi, Areia Branca, Assú, Caraúbas, Carnaubais, Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado, Guamaré, Macau,

Mossoró, Pendências, Porto do Mangue, Serra do Mel e Upanema. ARAÚJO (2010). Em que foi escolhido um desses para servir de estação piloto para o estudo, identificando como componente do estudo de caso a estação petrolífera de Mossoró, abordando-se o segmento de perfuração de poços, no qual são gerados os resíduos de fluidos a base de água e de parafina, bem como os resíduos sólidos identificados por cascalhos que são gerados a partir da fragmentação da Rocha Reservatório. Convém ressaltar que os resíduos de fluidos são reutilizáveis, porém, constatou-se que ainda há uma carência quanto à destinação e o reaproveitamento adequado de todo o material sólido reservado na Estação de Resíduos, analisando-se que o GSCM não é aplicado na bacia petrolífera potiguar.

## **CONCLUSÕES**

“A criação de uma cadeia de suprimentos sustentável pode constituir-se numa estratégia efetiva na busca de vantagem competitiva e assegurar aprovação futura dos stakeholders” (MARKLEY e DAVIS, 2007, p. 765). Por isso, visando o estudo e a abordagem desses resíduos petrolíferos em um material alternativo aplicado na construção civil, que esta pesquisa adota as estratégias do Green Supply Chain Management com a finalidade de promover realizações de práticas e estratégias sustentáveis para ambos os setores. Além disso, esse processo servirá como um diferencial no mercado, resultando na minimização da competitividade entre as empresas, pois, é uma característica fundamental para os setores que se apropriam de alguma estratégia viável ao meio ambiente.

Visto que, o petróleo durante todo o processo de produção gera um considerável número de resíduos e a Construção Civil é o setor que mais agride o meio ambiente, tanto na remoção do paisagismo, para a inserção das Construções, na extração de recursos naturais para a fabricação de materiais de Construção, como na geração de resíduos de Construção e demolição (RCD), onde 90% do mesmo são de origem mineral (cerâmicas, argamassas, Concreto). Busca-se estudar os resíduos petrolíferos e aplica-los em materiais alternativos para o uso da construção civil.

## **REFERÊNCIAS**

BRITO, Renata Peregrino de; BERARDI, Patricia Calicchio. **Vantagem Competitiva na Gestão Sustentável da cadeia de suprimentos: um meta estudo**. RAE, v. 50, n.2, p. 155-169, 2010.

HÖJER, et al. **Scenarios in selected tools for environmental systems analysis**. Journal of Cleaner Production, v. 16, p.1958-1970, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.01.008>

MARKLEY, M. J; DAVIS, L. **Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 37, n. 9, p. 763-774, 2007.

VALE, E. R. et al. **GESTÃO DE RESÍDUOS: O DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS DO SETOR PETROLÍFERO NO RIO GRANDE DO NORTE**. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI), 7., 2012, Palmas.



**ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE OPERAÇÕES EM UMA  
PANIFICADORA LOCALIZADA EM NATAL-RN**

L. P. Cunha<sup>1</sup>, F. H. S. Silva<sup>1</sup>, E. N. Santana<sup>1</sup>, R.F.C. Gentil<sup>2</sup>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN - Campus São Gonçalo do Amarante). E-mail:

[luanapcunha@hotmail.com](mailto:luanapcunha@hotmail.com) , [rafaelli.freireira@ifrn.edu.br](mailto:rafaelli.freireira@ifrn.edu.br)

**RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo avaliar a utilização da logística e suas respectivas atividades, na Panificadora São Benedito, localizadas em Natal-RN. A metodologia utilizada na condução desta pesquisa se deu por caráter descritivo e bibliográfico, de cunho qualitativo. No intuito de responder ao objetivo proposto, foi realizado um estudo bibliográfico acerca das atividades primárias e secundárias da logística proposta por Ballou (1993). Diante dos resultados obtidos na realização do estudo

de caso, constatou-se que a panificadora utiliza-se da logística de forma implícita, devido ao uso inconsciente, não sabendo que esta pode planejar operar e controlar o fluxo de materiais desde ponto de origem até o ponto final. Em virtude disso, é perceptível que a padaria São Benedito desfruta das inúmeras melhorias que a logística traz para a realidade da empresa, entretanto isso não acontece com uma real totalidade..

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística, Gestão operações, Panificadora, Estudo de caso.

**INTRODUÇÃO**

A aceleração da globalização está cada vez mais presente em nosso dia a dia, em virtude disto as empresas se tornaram extremamente competitivas em razão da concorrência. Devido a esse comportamento, as indústrias tiveram a importante necessidade de se adaptar a essas novas mudanças. Nesse sentido, as empresas viram a necessidade de empregar a logística, classificando-a como parte essencial das organizações.

A logística pode ser utilizada em diferentes tipos de negócios e ramos, como por exemplo, a indústria de panificação, pois garante resultados positivos tanto para a empresa, quanto para o seu cliente final. Segundo a ABIP (Associação Brasileira da Indústria da Panificação e Confeitaria) O setor da panificação está registrando um movimento de crescimento sustentável. Em 2010, o índice de evolução do setor é estimado em 13,7% - maior do que o atingido em 2009 (12,61%). Com isso, o faturamento das padarias somou cerca de R\$ 56,3 bilhões. Diante disso, a logística pode ser apresentada como significativo implemento para as atividades já desempenhadas pelo setor de panificação.

Esta pesquisa tem como principal objetivo avaliar a utilização da logística e a execução do processo produtivo em uma panificadora, localizada em Natal-RN.

A pesquisa justifica-se por conduzir uma análise da atuação logística do estabelecimento, por meio dos dados qualitativos, buscando sugestões estratégicas para a melhoria do empreendimento.

**REFERENCIAL TEÓRICO**

A logística é ferramenta fundamental para a satisfação das necessidades dos clientes, no que diz respeito a facilitar as operações relevantes de produção e marketing. Procurando atingir a qualidade predefinida de serviço prestado ao cliente por intermédio da competência operacional. Corroborando com o pensamento de Ballou (2006), Bowersox e Closs (2011) definem a Logística como: "logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente”.

Sendo assim, Correa (2004) define gestão de operações como a atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços visando atender necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes. Além disso, deve também compatibilizar este objetivo com as necessidades de eficiência no uso dos recursos que os objetivos estratégicos da organização requerem.

Numa organização é ter uma função produção eficaz, significa produzir bens e/ou serviços de qualidade de maneira que satisfaça seus consumidores, fazendo uso eficiente de seus recursos. Slack (1997) afirma que a função produção “na organização representa a reunião de recursos destinados à produção de seus bens e serviços. Qualquer organização possui uma função produção porque produz algum tipo de bem e/ou serviço. Entretanto, nem todos os tipos de organizações, necessariamente, denominam a função produção por esse nome”.

Nas organizações existem as atividades que são preestabelecidas, devendo ser executadas de acordo com uma sequência, visando obter resultados. Segundo Slack et. al (1997) isto é denominado como “Processo que é o sequenciamento ordenado de operações para a fabricação de um bem ou serviço.

## MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como sendo descritiva e bibliográfica, de caráter qualitativo. No intuito de responder ao objetivo proposto, foi realizado um estudo bibliográfico acerca das atividades primárias e secundárias da logística propostas por Ballou(1993).

## RESULTADOS FINAIS

Na panificadora, a qual se realizou o estudo, a sua função produção é a fabricação e comercialização de pães. Neste estabelecimento, outros tipos de produtos são produzidos, como: sopa, bolachas, salgadinhos, bolos, cuscuz, mungunzá, pudim, mousse, tapioca, pão pizza e tortas. Para dar suporte a essa função produção, existem as funções acessórias que são: recursos humanos, vendas e compras.

O processo é uma ferramenta importante na realização de qualquer atividade a ser desenvolvida, pois auxilia no procedimento do estabelecimento, sendo assim está subdividido em três etapas denominadas: entradas, abrange os recursos de transformações e a serem transformados; processamento, está relacionada com a natureza dos recursos a serem transformados; e as saídas, são a obtenção dos bens e serviços, os quais são diferenciados por suas características. Sendo assim, o processo do pão, função produção do estabelecimento, está sequenciado da seguinte forma:

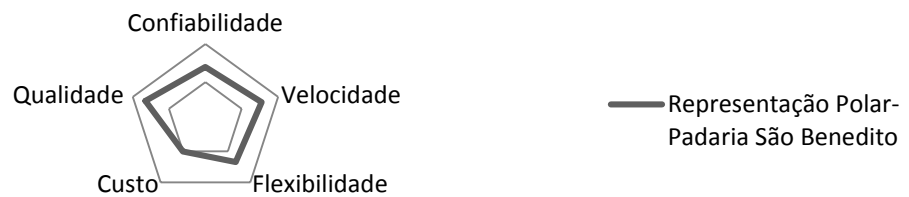
- Entrada: farinha de trigo, água, fermento, margarina, moderador, sal, açúcar, mechedeira, cilindro, divisora, mesa de preparação, tela, pincel, armário, forno, faca e funcionário;
- Processamento: o processamento é de materiais, quanto a sua transformação física e química;
- Saída: pão assado para venda.

Durante e após o processo o estabelecimento preza, desde a sua fundação até os dias de hoje, pela qualidade em produtos, onde a partir da aquisição da matéria-prima até a entrega do produto acabado aos clientes, todas as exigências são cumpridas com exatidão e sistematização. A consequência por velar por esse requisito possibilitou clientes satisfeitos que propagaram o trabalho desempenhado pela padaria, aumentando a necessidade de priorizar além da qualidade, a rapidez nos produtos oferecidos com boa flexibilidade e preço justo, com total confiabilidade devida efetivar os outros requisitos. Sendo assim, a representação polar, fica da seguinte maneira.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## Representação Polar



## CONCLUSÕES

A logística é uma ferramenta essencial para o sucesso de qualquer organização, já que auxilia em todo o processo, além do mais qualquer empresa pode utilizar esta ferramenta no sentido de aumentar a competitividade do estabelecimento para aumentar o seu nível de serviço, fidelizando e atraindo mais clientes para a sua empresa.

A partir dos dados fornecidos em estudo ao estabelecimento, pode-se avaliar a utilização da Logística e alguns aspectos em relação à Administração da Produção. Observou-se que a padaria não utilizava de forma consciente a Logística na empresa, mas que após a visita pôde conhecer de fato esta ferramenta, e passou a adotá-la diariamente, buscando cada vez mais novos clientes.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial*. 5ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J. *Logística empresarial, o Processo de Integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2011.

GASNIER, D.; BANZATO, E. Armazém Inteligente, Revista LOG Movimentação e Armazenagem, São Paulo, n. 128, Junho, 2001.

SLACK, Nigel; et al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas S.A., 2009

**CIÊNCIAS HUMANAS:**

**EDUCAÇÃO**

**FILOSOFIA**

**GEOGRAFIA**

**SOCIOLOGIA**

## **MITOS E VERDADES SOBRE A EVASÃO NA EJA**

**Souza, Anny Beatriz Alves<sup>1</sup>; SILVA, Elayne Oliveira da<sup>2</sup>; MACEDO, Mayrane Ingrid R. de<sup>3</sup>; ARAÚJO, Fabíola Taíse da Silva<sup>4</sup>.**

2,3 e 4- Alunas do Curso Integrado de Edificações, 5- Mestre em Antropologia Social/UFRN

Email: [anny.beatriz13@yahoo.com.br](mailto:anny.beatriz13@yahoo.com.br); [elaynesilva0@hotmail.com](mailto:elaynesilva0@hotmail.com), [may\\_ingrid123@hotmail.com](mailto:may_ingrid123@hotmail.com), [fabiola.araujo@ifrn.edu.br](mailto:fabiola.araujo@ifrn.edu.br)

### **RESUMO**

O tema pesquisado trata da Evasão Escolar de alunos na Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo foi verificar as causas da evasão escolar na modalidade de ensino EJA, na escola Estadual Enéas Cavalcanti, em Ceará-Mirim/RN no período noturno e entender por qual razão esse problema social é tão persistente. A pesquisa foi um estudo bibliográfico dando ênfase a uma abordagem qualitativa, revisamos a história da EJA com o intuito de contextualizar e informar o leitor. Concluiu que nesta modalidade de ensino são necessárias políticas públicas mais eficazes no sentido de assegurar a univesalização da educação e garantir não somente o ingresso dos estudantes na escola, mas sua efetiva permanência durante todo o processo de formação escolar.

**Palavras-chave:** problema social; políticas públicas; formação escolar.

### **1. INTRODUÇÃO**

A evasão escolar em qualquer nível de ensino é um desafio para os profissionais da educação e uma chaga no nosso sistema de ensino. Números da evasão no Brasil mostram que a todo ano milhares de crianças e adolescentes deixam as salas de aulas pelos mais diversos motivos.

A maioria desses alunos retornaram às salas de aulas com uma defasagem idade/série que inevitavelmente, os trará diversos conflitos e mais uma vez evasão, é neste contexto que está inserida a Educação de Jovens e Adultos. As causas da evasão na EJA são diversas, e temos como objetivo deste projeto cristalizá-los na Escola Estadual Enéas Cavalcanti, em Ceará-Mirim/RN.

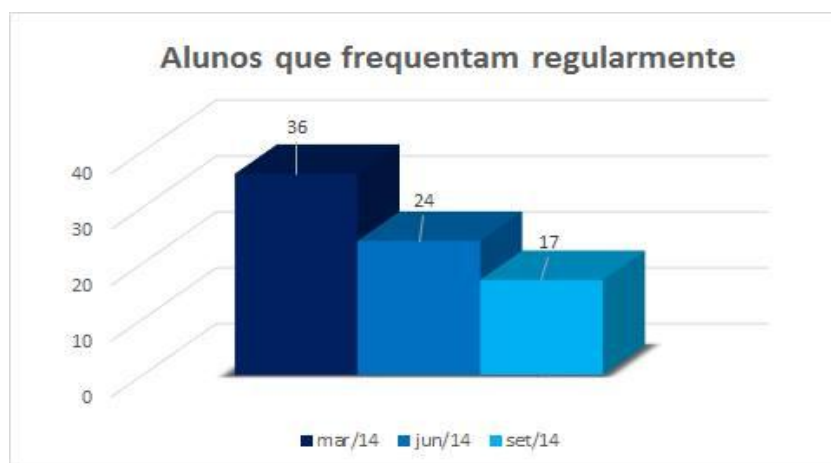
## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada consiste em pesquisa bibliográfica; registro iconográfico e dados coletados mediante a aplicação de questionários com os alunos. Além das informações propiciadas, de forma direta ou indireta, pela observação durante as visitas à escola que visavam inicialmente levantar o perfil dos alunos do ensino noturno da rede estadual e subsidiar a reflexão sobre a realidade dos estudantes. Além de compreender o fenômeno da evasão a partir da singularidade da história de vida dos sujeitos envolvidos.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico, fizemos um quadro dos principais desafios da educação brasileira: Analfabetismo, evasão, repetência dando enfoque a EJA e um apanhado dos primórdios da EJA no Brasil, sua origem, seu desenvolvimento e seus desafios no contexto atual. O principal desafio que enfocamos, evidentemente, foi a evasão nessa modalidade de ensino. Todo esse contingente de Jovens e Adultos que hoje estão fora da sala de aula um dia sentirão as consequências da falta de escolarização, seja pela necessidade do dia-a-dia, seja por exigência do mercado de trabalho por um diploma.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES



O gráfico indica que houve uma desistência de mais de 50% da turma entre março e setembro de 2014.

Muitos são os fatores que levam os alunos a não frequentarem as salas da EJA, dentre eles podemos citar: o aluno que trabalha o dia todo e chega à escola exausto, o desgaste físico e mental, a falta de motivação, as precárias condições socioeconômicas, baixo autoestima, a dificuldade na aprendizagem, o despreparo do professor, as aulas desinteressantes.

Pode-se afirmar que 85% dos alunos que frequentam o curso noturno são trabalhadores. O fato de a maioria trabalhar o dia todo por salários baixos indica o quanto sua remuneração é importante para a subsistência da família. Além disso, sabe-se que nas ocupações manuais ou semiqualficadas, como as desempenhadas pelos alunos, raramente, há flexibilidade de horário ou mesmo respeito aos direitos do trabalhador, ao que se soma o temor ao desemprego. Ainda, em certas ocupações do comércio a atividade costuma ser mais intensa nos finais de semana, com a correspondente expansão da jornada de trabalho às sextas-feiras, o que explicaria parte das faltas e dos atrasos dos alunos nesse dia.

Essas considerações permitem entender que os alunos priorizem o trabalho, caso tenham de optar entre trabalho e escola. Ao que parece, concluir o ensino fundamental nessas condições não é tarefa fácil. A educação escolar é a referência que a sociedade busca para esses alunos, e é a melhor ou até mesmo a única saída para o analfabetismo.

## **5. CONCLUSÕES**

A partir das análises dos dados, concluímos que as pessoas que tentam voltar a estudar, mas acabam evadindo, são aquelas desestimuladas por causa da “ausência de tempo” e “sobrecarga da jornada de trabalho”.

Diante dos estudos e questionamento realizados no decorrer deste trabalho, pode-se ter um diagnóstico mais aproximado dos principais motivos que levam ao alto índice de evasão na Escola Enéas Cavalcanti, o que leva ao entendimento de que são necessárias políticas públicas mais eficazes no sentido de assegurar a universalização da educação e garantir não somente o ingresso dos estudantes na escola, mas sua efetiva permanência durante todo o processo de formação escolar.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARLOS, Antônio. ***Como elaborar projetos de pesquisa***. Quarta edição. São Paulo: EDITORA ATLAS, 2002.

CARNEIRO, Selma. ***Práticas escolares para diminuir a evasão na EJA***. Disponível em: <<http://www.univar.edu.br/revista/downloads/praticasescolares.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2014

OLIVEIRA, Paula Cristina Silva de. ***Evasão escolar de alunos trabalhadores na EJA***. Disponível em: <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema6/TerxaTema6Artigo10.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema6/TerxaTema6Artigo10.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2014



## **A MORAL: UMA CONSTRUÇÃO SOCIAL OU DIVINA?**

Eduardo Chaves de Sousa, IFRN – *Campus* Parnamirim, eduardo.sousa@ifrn.edu.br.

### **RESUMO**

A presente pesquisa tem como objetivo investigar a problematização sobre os fundamentos filosófico-teológicos de valores morais objetivo, na área da metaética, argumentando estes que exigem a existência de Deus. Buscamos através de análise bibliográfica (MARCONI; LAKTOS, 2010), definir quais são as principais referências filosóficas e teológicas para validação da argumentação proposta na pesquisa. Bem como, tem a pretensão de rediscutir a teoria ética objetivista que aborda valores morais objetivos, na qual requer um processo de desconstrução da hegemonia da ética descritiva e do relativismo ético, reiterando Deus como causa necessária para valores morais objetivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metaética; teoria ética objetivista; valores morais objetivos; existência de Deus.

### **INTRODUÇÃO**

Com o surgimento do Iluminismo, o homem redescobre o ceticismo, filósofos como Rousseau e Voltaire, corroboram para construção de um novo paradigma: “Deus não criador, mas sim criação do homem”. Já no século XVIII, temos em Nietzsche um sustentáculo para esse paradigma, como destaca Brown (2007, p. 117) “O ponto de partida de Nietzsche é a não-existência de Deus. O homem, portanto, é deixado por conta própria. Visto que Deus já não existe, o homem deve cunhar seu próprio modo de vida”. No séculos XX, com o paradigma já formado temos a famigerada frase “Deus está morto”, pensadores e intelectuais levaram tal assertiva de maneira extremista, negando Deus em todos os discursos nas ciências humanas e nas ciências naturais. Com essa negação, criaram-se algumas lacunas, entre elas o estudo da moral, ou seja, a ética.

Nessa lacuna é que esta pesquisa irá se desenvolver, demonstrando que nem todos os fenômenos observáveis tem uma justificativa natural, pois há necessidade de uma justificativa exterior ao homem, esta se dará somente com a existência de Deus. E será dentro da teoria cognitivista da metaética<sup>1</sup> que fundamentaremos a objetividade dos valores morais<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Área da Ética Normativa, que definida da seguinte forma (DEWEESE; MORELAND, 2011, p.80): “A ética normativa intenta explicar como fazer julgamentos sobre quais ações ou atitudes são obrigatórias, permitidas ou proibidas sob diferentes teorias éticas e, por conseguinte, explicar as atribuições de louvor ou culpa moral”.

<sup>2</sup> Entende-se valores morais objetivos como objeto de análise da teoria da ética objetivista.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



Para melhor compreensão será adotada a seguinte definição para ética: "A ética pode ser entendida como o estudo filosófico da moralidade, a qual se ocupa com nossa crença e avaliações sobre motivação, atitude, caráter e conduta, e se isto está certo ou errado"(MORELAND; CRAIG, 2005, p.483) e para ética objetivista a seguinte definição: "As teorias éticas objetivistas alegam que os julgamentos éticos são verdadeiros ou falsos devido a maneira pela qual o mundo é, e isso independentemente das crenças que alguém possa ter sobre o mundo"(DEWEESE; MORELAND, 2011, p.84), dessa forma proporcionando uma melhor compreensão da análise crítica proposta. Nos livros "Em Guarda: Defenda a fé cristã com razão e precisão" (CRAIG, 2011) e "Apologética Contemporânea: A veracidade da fé cristã" (CRAIG, 2012) abordam alguns argumentos em favor dos valores morais objetivos, tais como argumento de Sorley<sup>3</sup> e Tomás de Aquino; e refuta o dilema de Eutífron e o platonismo moral ateuista, nessa obras é feita definição do problema e levantamento de hipóteses de trabalho. Em "Filosofia e Cosmovisão Cristã" (CRAIG, 2012) e "Filosofia concisa: Uma introdução aos principais temas filosóficos" (DEWEESE; MORELAND, 2011) teremos toda fundamentação e conceituação da ética.

## REFERENCIAL TEÓRICO

É necessário analisarmos os fundamentos filosófico-teológicos da Ética destacando a sua exterioridade ao homem, seja na dimensão individual ou coletiva. Tal análise trás à tona o discurso que outrora fora o cerne de discursões na cristandade ou meio secular, Deus como sendo o Ato Puro da Ética. Hodiernamente, alguns filósofo-teólogos vem se destacando no meio acadêmico tais como William Lane Craig, J. P. Moreland, Garrett J. DeWeese e Louis Markos utilizando como argumento apologético<sup>4</sup> os valores morais objetivos<sup>5</sup> em favor da existência de Deus, trazendo consigo algumas implicações e críticas ao relativismo ético. Tal argumento, utiliza-se das seguintes premissas (CRAIG, 2011, p.141):

1. Se Deus não existe, também não existem valores morais objetivos e nem deveres.
2. Valores morais e obrigações existem.
3. Logo Deus existe.

Argumentando que valores morais objetivos exigem a existência de Deus. Portanto, ao tratar dos fundamentos da ética, somos remetidos para além da filosofia, utilizando-se de fundamentos teológicos.

## MÉTODOS

A presente pesquisa é desenvolvida a partir de análise bibliográfica, da literatura filosófica e teológica pertinente. Sendo dessa forma uma pesquisa qualitativa, que utiliza procedimentos metodológicos de

<sup>3</sup> William Sorley, foi professor de filosofia moral na Universidade de Cambridge.

<sup>4</sup> Entende-se como disciplina da teologia que utiliza argumentação racional e metódica para defesa da fé.

<sup>5</sup> Estudo delimitado na metaética.



análise introspectiva para desenvolvimento de uma hermenêutica crítica. A pesquisa ainda está sendo desenvolvida, ela terá por fundamento a leitura de bibliografia (MARCONI; LAKTOS, 2010); relacionando ética normativa com os fundamentos teológicos.

## RESULTADOS ESPERADOS

Este projeto tem a pretensão de discutir a ética numa abordagem até então marginalizada ou até mesmo proibida que é a teoria ética objetivista que aborda valores morais objetivos. Para isso, requer-se um processo de desconstrução da hegemonia da ética descritiva e do relativismo ético, reiterando Deus como causa necessária para valores morais objetivos.

## CONCLUSÕES

As considerações acima citadas nos permitem refletir a teoria da ética objetivista como criação de Deus, pois está intrínseco a Ele. Ao propor debates sobre essa teoria, estaremos abrindo os horizontes de enxergar que nossa maneira de agir não é apenas um processo cultural e psicológico, mas que existe um fundamento registrado em nós, que segundo João Calvino denominou como sendo o *Sensus Divinitatis*<sup>6</sup> (JÚNIOR; 2014). Dessa forma, refutando a concepção de que a fé é o único meio de se chegar a Ele, mas que razão é um caminho complementar e que valores morais objetivos existem por sua existência. Portanto, espera-se que a pesquisa possa ser mais uma ferramenta para construção do conceito da ética e possa estar corroborando para o argumento da existência de Deus.

## REFERÊNCIAS

BROWN, C.. **Filosofia e Fé Cristã**. São Paulo: Vida Nova, 2007.

CRAIG, W. L.. **Em Guarda: Defenda a fé cristã com razão e precisão**. São Paulo: Vida Nova, 2011.

\_\_\_\_\_. **Apologética Contemporânea: A veracidade da fé cristã**. 2ª ed. São Paulo: Vida Nova, 2012.

DEWEESE, G. J.; MORELAND, J. P.. **Filosofia concisa: Uma introdução aos principais temas filosóficos**. São Paulo: Vida Nova, 2011.

JÚNIOR, J. A., **A revelação geral em Calvino**. Disponível em: <  
<http://www.ipjardimdagloria.com.br/artigos/a-revelacao-geral-em-calvino.pdf>>. Acesso em: 10 de nov de 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: ATLAS, 2010.

MORELAND, J. P.; CRAIG, W. L.. **Filosofia e Cosmologia Cristã**. São Paulo: Vida Nova, 2005.

---

<sup>6</sup> Calvino afirma que há uma consciência ou senso de Deus (*Sensus Divinitatis*) implantado em todas as pessoas por natureza.



## SOCIALIZAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO CULTIVO DE FRUTAS E HORTALIÇAS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO POVOADO DA CRUZ/RN

J. L. Batista<sup>1</sup>; T.C.P.Bezerra<sup>2</sup>; R.I.L. Silva<sup>3</sup>; P.A.D. Mendes<sup>4</sup>; V.R.P. Dantas<sup>5</sup>; S.C.L. Santos<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Estudantes de Integrado em Alimentos, IFRN – Campus CurraisNovos, [jeniffer\\_lopes13@hotmail.com](mailto:jeniffer_lopes13@hotmail.com)<sup>1</sup>; [tereza\\_paramore@hotmail.com](mailto:tereza_paramore@hotmail.com)<sup>2</sup>; [rils@hotmail.com.br](mailto:rils@hotmail.com.br)<sup>3</sup>; [patrick.augusto10@hotmail.com](mailto:patrick.augusto10@hotmail.com)<sup>4</sup>; [vivianerpd@hotmail.com](mailto:vivianerpd@hotmail.com)<sup>5</sup>; <sup>6</sup>Professor de Agronomia, IFRN – Campus CurraisNovos, [saint.lira@ifrn.edu.br](mailto:saint.lira@ifrn.edu.br)

### RESUMO

Este trabalho apresenta ações de socialização de práticas de nutrição e controle de insetos e doenças a partir do uso de biofertilizante líquido, calda bordalesa e compostagem. Práticas essas realizadas com agricultores da Agroindústria familiar do Povoado Da Cruz, com o objetivo de fomentar práticas saudáveis para o cultivo de frutas e hortaliças existentes na comunidade. As atividades concentraram-se nas propriedades de dois agricultores familiares e no próprio Campus do IFRN, os três locais funcionaram como Unidades Técnicas de Demonstrações (UTD's). Foram realizadas visitas as propriedades dos agricultores, com o acompanhamento dos estudantes e do professor envolvido na execução do projeto. Assim também foi realizado o acompanhamento da UTD no IFRN. As UTD's além de terem propiciado o cumprimento dos objetivos propostos, colaboram com as aulas práticas do curso técnico em alimentos, como horticultura agroecológica e manejo agroecológico de insetos e doenças. Nos ambientes, foram possíveis trocas de experiências, reflexões sobre os danos causados pelos agrotóxicos e colaborou também para a sensibilização de agricultores da região. Nesse contexto, estudantes, agricultores e a comunidade em geral, puderam verificar a eficiência das boas práticas agrícolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** extensão rural, alimentos, Boas Práticas Agrícolas, compostagem, biofertilizante líquido.

### INTRODUÇÃO

As Boas Práticas Agrícolas (BPA) ou Good Agricultural Practices (GAP), termo utilizado no inglês, podem ser definidas como um programa que contemplam um conjunto de procedimentos adotados no campo que visa proporcionar a segurança da matéria-prima produzida. As BPAs devem ser estabelecidas tomando como base os riscos associados com os produtos, sejam eles de origem animal ou vegetal, e ainda utilizar



os dados disponíveis na literatura que tenham respostas científicas aos perigos que possam ser encontrados no campo (BASTOS, 2008).

As BPAs têm sido discutidas pelo comitê de higiene de Codex Alimentarius, sendo os documentos orientadores: Proposed draft code of hygienic practice for the primary production, harvesting and packaging of fresh fruits and vegetables e Proposed draft code of hygienic practice for pre-cut fruits and vegetables. O objetivo do primeiro código é ajudar no controle de perigos microbianos, químicos e físicos associados em todos os estágios da produção de frutas frescas, desde a produção primária até a embalagem, e, do segundo, controlar as operações necessárias nos produtos pré-cortados para garantir sua segurança. (CODEX..., 2000).

A preocupação da população em geral vem crescendo quanto a qualidade dos alimentos, por esse motivo e pela garantia da segurança do consumidor, os programas de boas praticas foram estabelecidos, tomando como base o código internacional recomendado de praticas- princípios gerais de higiene dos alimentos do" Codex Alimentarius". Considera-se que Boas Práticas devem ser realizadas não só na manipulação dos alimentos mais também durante todo o processo de produção e colheita de frutos, por exemplo, como forma de se obter um alimento considerado seguro, ou seja, livre de perigos biológicos e químicos. O sistema agroecológico dispensa o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos sintéticos, agressivos à saúde e ao meio ambiente. "Procura uma interação entre o agricultor e consumidor, de forma que atenda às necessidades das partes envolvidas e fomente a corresponsabilidade" (PENTEADO, 2007). Ou seja, não basta apenas cessar a utilização de pesticidas ou adubos químicos solúveis, mas é necessário fazer uso da terra de forma ecológica. Nesse trabalho, serão apresentadas ações de socialização de boas práticas agrícolas, que incluem nutrição, orientações na colheita e pós-colheita e controle de insetos e doenças a partir do uso de compostagem, calda bordalesa e biofertilizante líquido. Práticas realizados em conjunto com agricultores familiares do Povoado Da Cruz.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A socialização das Boas Práticas Agrícolas, que constituem parte das ações de um projeto de extensão em curso no IFRN campus Currais Novos, foram realizadas no Povoado Da Cruz no período de junho a dezembro de 2014. O Povoado está localizado

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



a 18 km do município de Currais Novos, com população de 900 habitantes aproximadamente, apresenta potencial à fruticultura, e em função disso, com o apoio da EMATAER local e através do Programa de Desenvolvimento Solidário, deu-se início na comunidade o BENEFICIAMENTO DE FRUTAS para obtenção de polpa, tendo sido estruturada uma agroindústria com capacidade para beneficiar 15 toneladas de frutas/mês. Atualmente 30 famílias são atendidas diretamente. O produto denominado "polpa da cruz" encontra-se devidamente registrado junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento MAPA, e sua comercialização tem sido viabilizada por programas governamentais como o PNAE estadual, municipal e federal, o COMPRA SIMULTÂNEA (CONAB) e PAA (Programa de Aquisição de Alimentos - Compra Direta). Mesmo com os cuidados e observações das boas práticas no processamento dos frutos, foram diagnosticadas inconformidades de alguns aspectos referenciais através de inspeções realizadas pelo MAPA, que notificaram a pequena agroindústria familiar em tela. As atividades concentraram-se nas propriedades de dois agricultores familiares, Antonio Pereira e César, e no IFRN - Currais Novos, em cada um desses locais funcionou uma Unidade Técnica de Demonstração (UTD). Nestes ambientes foram realizadas visitas semanais com acompanhamento, dos estudantes e professor envolvido na execução do projeto. Nestas UTD's, diariamente e semanalmente, foram possíveis trocas de experiências e aprendizados entre alunos e agricultores, visando sempre à importância, necessidades e vantagens de se utilizar modos alternativos de nutrição das plantas e controle de insetos e doenças. Essas experiências foram possíveis a partir da "visualização dialogada" entre os extensionistas (estudantes/professor) e agricultores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As UTD's contribuíram para a realização dos objetivos propostos, além de terem tido notória participação na formação do curso técnico em alimentos, pois disseminaram conhecimento de como deve ser realizado todo o processo de Boas Práticas de Fabricação – BPF, que para maior eficiência na utilização das matérias-primas, envolve as Boas Práticas Agrícolas. Faz-se necessário o acompanhamento do processo desde o plantio da matéria-prima até o processamento na indústria, pois o controle garante o aproveitamento adequado dos insumos. Nas Unidades Técnicas de Demonstração – UTD foram realizadas trocas de experiências, reflexões sobre os danos causados pelos agrotóxicos, o que colaborou também para a sensibilização de agricultores da região.

Dessa maneira, estudantes, agricultores e a comunidade em geral, puderam verificar a eficiência das boas práticas agrícolas.

## Práticas agroecológicas nutricionais

Para a realização da nutrição, as práticas basearam-se na utilização da compostagem sólida e biofertilizante líquido, sendo a receita do biofertilizante já praticada e socializada pela EMATER/RN (Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do RN) há mais de 10 anos.

A compostagem, processo de transformação de materiais grosseiros, como palha e estrume, em materiais utilizáveis na agricultura (SOUZA e RESENDE, 2006), foi feita utilizando-se de materiais juntados nas próprias UTD's, como restos de poda e limpeza de plantas e esterco de animais da própria comunidade (Figura 01). Durante a construção das pilhas em cada uma das UTD's, (Figura 02) foram realizadas exposições técnicas, com abertura para questionamentos necessários ao entendimento de uma boa compostagem, como tipo e formas das camadas, umedecimento, aditivos, monitoramento da temperatura, formas de uso dentre outros.



Figura 01 – Produção de composto na UTD.



Figura 02 – Produção de compostagem na UTD do IFRN/CN.

A segunda técnica nutricional socializada foi o biofertilizante líquido (Figura 03). Utilizado como nutrição foliar oriunda da fermentação de esterco animal enriquecido. No momento de socialização desta prática, abriu-se uma reflexão coletiva quanto à importância da nutrição, colocando-a como principal ferramenta de controle de pragas e doenças das culturas. Diante dos depoimentos de vários agricultores familiares, foi possível perceber a importância dessas práticas alternativas para mudar a realidade já vivenciada por eles, como a ausência de saúde advinda de uma alimentação, em

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



IFRN - SÃO GONÇALO DO AMARANTE - 2014

determinados momentos, limitada (Figura 04).



Figura 03 – Produção do biofertilizante líquido.



Figura 04 – Momento de reflexão e abertura para questionamentos.

A calda bordalesa foi a terceira prática a ser socializada. Trata-se de um insumo utilizado em hortas e pomares orgânicos, devido a sua eficiência, principalmente por controlar várias doenças causadas por fungos (ferrugem, podridões, manchas foliares) em diversas culturas, tendo efeito secundário contra bacterioses. Tem também efeito repelente contra insetos, tais como: cigarrinha verde, cochonilhas, pulgões.

Para uma melhor eficiência e aprendizado das práticas realizadas, os extensionistas confeccionaram folders contendo as receitas socializadas, estes foram distribuídos para os agricultores sob orientações quanto às práticas. Os extensionistas também criaram um blog para a divulgação das Boas Práticas Agrícolas e para facilitar o acesso da comunidade em geral.

## CONCLUSÃO

O crescente interesse dos agricultores familiares e da comunidade quanto à socialização das Boas Práticas Agrícolas foi perceptível, através da apropriação das práticas socializadas. Tornou-se evidente a preocupação em reduzir gradativamente a dependência da utilização de insumos químicos. Além do conhecimento sobre as formas alternativas de controle dos insetos e doenças, interessa também aos





agricultores a compreensão dos modos de infestação das áreas, bem como o entendimento do ciclo biológico dos insetos e seus possíveis predadores.

Acredita-se, que a continuidade das capacitações desenvolvidas contribuirá para um processo multiplicador de agentes que transmitam a importância das práticas agroecológicas, não só para o meio ambiente, mas também para as populações em geral.

A partir de um momento de reunião com os agricultores que participaram do projeto, foi possível perceber o quão fundamental foi a implementação das Boas Práticas Agrícolas, pois eles puderam verificar as mudanças significativas ocorridas através de medidas simples que fizeram toda a diferença em relação a qualidade do alimento produzido e também consumido por eles e pela comunidade.

Por fim, foi comprovado tanto para os estudantes quanto para os agricultores familiares a eficiência e importância das Boas Práticas Agrícolas no controle de pragas e doenças.

## REFERÊNCIAS

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Proposed draft code of hygienic practice for pre-cut fruits and vegetables (at step 3)**: committee on food hygiene, thirty-third session. Washington, DC, 2000.

BASTOS, Maria do Socorro Rocha. **Ferramentas da ciência e tecnologia para a segurança dos alimentos**. Fortaleza, CE, 2008. 219 p.

NEVES, M.C.P.; DUARTE, R.L.; PEIXOTO, R.T.G. Riscos associados ao uso de fertilizantes. In: CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). **Programa de Alimentos Seguros**: elementos de apoio para as boas práticas agrícolas e o sistema APPCC. Brasília, DF, 2004. 200 p. (Série Qualidade e Segurança dos Alimentos).

PENTEADO, Silvio Roberto. **Cultivo ecológico de Hortaliças: como cultivar hortaliças sem veneno**. Campinas/SP, 286p. 2007.

SOUZA, J. L. e RESENDE. P. **Manual de Horticultura Orgânica**. Editora Aprenda Fácil, 2006.



## VARIAÇÕES SOBRE UM MESMO TEMA: A SOCIOLOGIA MUSICALIZADA DO GRUPO ENGENHEIROS DO HAWAII

**Fábio Jordão de Oliveira Pegado**

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus Nova Cruz

e-mail: [fabio.jordao@academico.ifrn.edu.br](mailto:fabio.jordao@academico.ifrn.edu.br)

### RESUMO

Este trabalho pretende contribuir com as análises dos aspectos sociológicos nas canções do grupo denominado como Engenheiros do Hawaii – muito importante para o gênero rock em nosso país. Com início nos anos 80, inspirados em outros gêneros, artistas e autores, artes e literaturas, o grupo construiu uma obra profícua e vasta, digna de estudos complexos dentro das múltiplas questões veiculadas, sobretudo, a sociedade em seu estágio de pós-modernidade. A canção não é, ao contrário do que muitos pensam, poesia musicalizada, é um gênero à parte. A música em nosso país, historicamente, teve momentos de grande impacto, seja na elite ou nas margens da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** sociedade, música, crítica, discurso e poder.

### INTRODUÇÃO

A história da nossa música contempla uma infinidade de gêneros, os quais possibilitam os mais complexos estudos sobre a musicalidade, contexto histórico e, o modo como a sociedade se organiza baseada em alguns ideais. A banda que nasceu para durar somente uma noite, nos traz ao decorrer de uma carreira, um turbilhão de reflexões sobre o mundo que nos cerca. O legado desse grupo nos possibilita tentar compreender também, os fenômenos sociais interligados com uma cultura da midiocracia, a ditadura da mídia. Além de retratar as nossas intempéries e conquistas enquanto agentes pensantes, o discurso e poder, e questões filosóficas que parecem não ter respostas, apesar das letras nos instigar à jamais se conformar com tudo aquilo que é ‘certo’.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Os diversos recursos da nossa língua foram muitas vezes uma forma de comunicação para fins políticos e sociais, através de protesto por exemplo, como na época da ditadura no Brasil. Com isso, devemos atentar para as figuras da linguagem que, se tratando da letra de música, podem passar por despercebidas ao nosso intelecto quando em conjunto harmônico com uma melodia que nos absorve totalmente.

“O discurso controla mentes e mentes controlam ações” (VAN DIJK, 2010, p.1). Em sua obra intitulada como Discurso e Poder, o holandês Van Dijk conclui que as elites simbólicas, que têm acesso privilegiado aos discursos públicos, também controlam a reprodução discursiva da dominação na sociedade.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



Embasado pela ADC (Análise de discurso crítico), Dijk afirma que esse controle ocorre na política, na mídia, na ciência e na burocracia, por exemplo. A mídia, principalmente, utiliza das mais sofisticadas formas de entretenimento, porém enxerga na música, um meio de mitigar a insatisfação e suposta revolta popular, levando a população ao supérfluo conformismo.

Utilizou-se como principais aportes teóricos os estudos de Patrick Charaudeau (2012), Van Dijk (2010), Platão e Fiorin (2006), Irlandé Antunes (2007) e o discurso do Congress Sociology of Music, Lisboa (2009).

## MÉTODOS

Para uma análise e discussão mais ampla a respeito da sociologia presente nas canções estudadas, foi feito um questionário de pesquisa, contendo perguntas sobre a sociologia na música, objeto de estudo, e o papel da música na sociedade. O questionário foi respondido virtualmente, com um público de 30 pessoas com faixa etária de 15-39 anos, dentre professores e alunos. O objetivo é conhecer uma opinião coletiva a respeito do modo pelo qual a música pode ser um aparelho de explicação sociológica presente em nosso cotidiano.

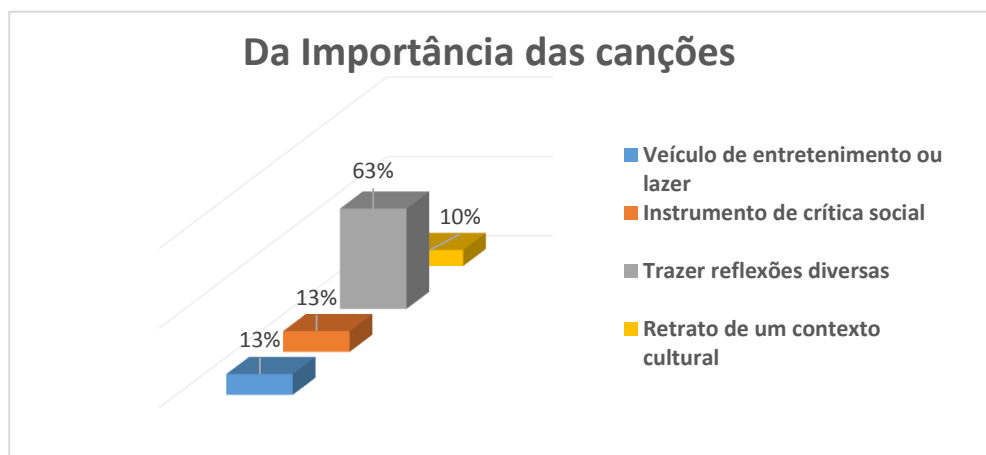
Foram analisadas 04 (quatro) canções do grupo supracitado, foram elas: Variações sobre um mesmo tema (1988), Tribos e Tribunais (1988), Muros e Grades (1992) e Freud Flintstone (2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pesquisa foram de incomensurável importância para o desenvolvimento do projeto, sobretudo, para as análises e escolhas das canções que compõem o corpus do trabalho. Veremos as perguntas que compuseram o questionário de pesquisa, acompanhadas das análises das canções. Você pode visualizar o questionário de pesquisa através do [LINK](#).

### Qual é a maior importância da música na sociedade?

Gráfico 2 – Relação das respostas da questão 04



**Fonte:** O autor (2014).

As respostas da questão 04, nos mostra o quanto as pessoas buscam uma reflexão nas músicas, o lazer, crítica social e retrato do contexto cultural ainda ficam em segundo plano. No entanto, o refletir social pode estar incluído no gosto de tantos ouvintes, o que é excelente para o desenvolvimento do pensar e do agir no âmbito social. A última questão era apenas para informar a idade. Você pode visualizar a pesquisa completa e encerrada através do [LINK](#).

## CONCLUSÕES

Os resultados das análises realizadas reforçam a ideia de que a música exerce um papel importante nas relações sociais, interferindo de forma significativa na vida dos indivíduos, promovendo interação entre os mesmos e novos olhares sobre o mundo.

As experiências de vida, os conhecimentos de mundo tornam-se fundamentais para refletir sobre mensagens que não são objetivas e pragmáticas, requerem leituras cada vez mais complexas, uma vez que estão repletas de intertextualidades.

A reflexão social presente nas músicas estar voltada para a discussão das fronteiras entre os diversos campos do saber e do fazer sociológico.

## REFERÊNCIAS

1. CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das mídias**. Trad. A.M.S. CORRÊA. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2012.
2. DALTO, Renato Lemos. **O sucesso de uns discretos Engenheiros**. Veja, São Paulo, pp. 6-7. 20 nov., 1991.
3. DURKHEIM, Émile. **Política, sociologia e teoria social: encontros com o pensamento social clássico e contemporâneo**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.
4. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão: **Lições de Texto**. São Paulo: Editora Ática, 2006.
5. FRANZ, J. P. R. **Mapas do Acaso: as canções de Humberto Gessinger sob a ótica contemporânea**. 2007. Dissertação (Pós-graduação em Letras). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2007
6. GOMES, Renato Cordeiro. **Todas as cidades, a cidade**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.
7. HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva e Guaracira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
8. JOURDAIN, Robert. **Música, cérebro e êxtase**. Trad. Sônia Coutinho. RJ: Objetiva, 1998.
9. LYOTARD, Jean François. **A condição pós-moderna**. Trad. José Bragança de Miranda. 8ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2004.
10. VAN DIJK, T.A; HOFNAGEL, Judith; FALCONE, Karina. **Discurso e Poder**. 2ed.SP: Contexto, 2010



## INTERDISCIPLINARIDADE NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES DO PPGCI/UFPB

Isaac Newton Cesarino da Nóbrega Alves, Mestrando em Ciência da Informação – UFPB –  
[maxsteelbr@hotmail.com](mailto:maxsteelbr@hotmail.com)

Germana Oliveira Almeida Mendonça, Especialista em Política e Gestão Universitária – UFPB –  
[germanaalmeida@bol.com.br](mailto:germanaalmeida@bol.com.br)

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a formação dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), uma vez que a interdisciplinaridade se encontra indissociável da Ciência da Informação, e que a formação acadêmica destes profissionais configura-se como uma das formas de atuação interdisciplinar, no que se refere à disseminação do conhecimento por meio de teorias e práticas de diferentes campos do conhecimento científico. Desta forma, esse estudo se justifica pela relevância que a Ciência da Informação possui, principalmente na disseminação dos conhecimentos, a partir da contribuição que as demais disciplinas oferecem na formação acadêmica dos profissionais disponibilizados à sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade. Ciência da Informação. Formação acadêmica.

### INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade representa uma das características fundamentais da existência da Ciência da Informação, uma vez que absorve teorias e práticas de diferentes campos do conhecimento humano, tais como: computação, matemática, filosofia, linguística, biblioteconomia, entre outras. Desta forma, o presente estudo tem por objetivo analisar a formação dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para responder o seguinte questionamento: **de que forma se apresenta a interdisciplinaridade na formação acadêmica dos docentes do PPGCI/UFPB.**

Assim, esta pesquisa se justifica pela relevância que a Ciência da Informação possui, principalmente na disseminação dos conhecimentos, a partir da contribuição que as demais disciplinas oferecem na formação acadêmica dos profissionais disponibilizados à sociedade.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Considerado um campo científico recente, a Ciência da Informação surgiu no período posterior a Segunda Guerra Mundial em um contexto de revolução científica e técnica (SARACEVIC, 1996, P. 42). O conceito que melhor exprime essa ciência é o apresentado por Borko (1968, p. 3) em que a define como “disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo de informação, a fim de alcançar acessibilidade e utilização ótimas”.

Tendo a informação como seu objeto de estudo, a Ciência da Informação se caracteriza como um campo de estudos interdisciplinar, essa constatação encontra amparo nos diferentes autores que corroboram com tal pensamento, como no caso de Pinheiro (1999, p.156) quando explica que “o estudo da Ciência da Informação parte do reconhecimento de sua interdisciplinaridade, de sua natureza social, forte e profundamente relacionada à tecnologia a informação [...]”. Desta maneira, nosso estudo se volta para a temática da interdisciplinaridade no PPGCI/UFPB, tendo como contexto a formação acadêmica dos docentes desse conceituado programa de pós-graduação.

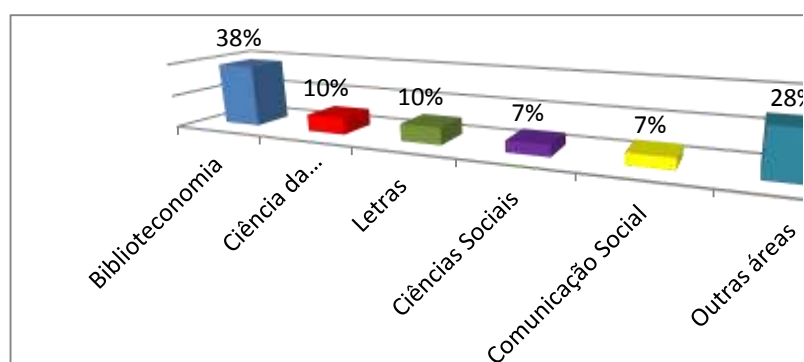
## MÉTODOS

Este estudo se configura como uma pesquisa descritiva e explicativa sobre a interdisciplinaridade na formação acadêmica dos docentes do PPGCI/UFPB, em que a abordagem se apresentou como qualitativa, uma vez que os dados coletados por meio da observação no *website* do referido programa de pós-graduação possibilitaram a análise a partir da construção de gráficos.

## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS

A partir da coleta de dados realizada, constatamos que a principal formação dos docentes do PPGCI/UFPB no que se refere a cursos de graduação revela uma predominância para a Biblioteconomia, conforme apresentado no gráfico 1.

GRÁFICO 1 – cursos de graduação dos docentes do PPGCI/UFPB

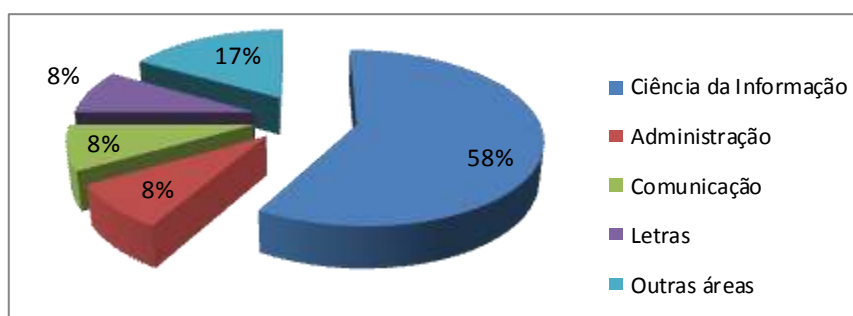


Fonte: Desenvolvimento nosso.

A partir do gráfico 1, percebemos a variedade de cursos de graduação nos quais os docentes do PPGCI/UFPB se qualificaram. Vale ressaltar que há professores com mais de um curso superior, podendo ser bacharelado e/ou licenciatura.

No gráfico 2, com base nos dados coletados, expomos os cursos de pós-graduação, nesse caso, descartamos desse estudo a realidade da formação em mestrado, uma vez que todos os docentes do PPGCI/UFPB são detentores do título de doutorado.

GRÁFICO 2 – Cursos de doutorado dos docentes do PPGCI/UFPB



Fonte: Desenvolvimento nosso.

No que se refere ao gráfico 2, a formação de pós-graduação revela a presença de docentes pertencentes a outras áreas do conhecimento, contribuindo para a interdisciplinaridade inerente a Ciência da Informação. Destacamos ainda que, uma parcela significativa dos professores com graduação em Biblioteconomia realizou doutorado em Ciência da Informação, dada a proximidade que ambos os campos científicos possuem, que conforme alguns autores explicam, a Biblioteconomia teria evoluído e dado origem a Ciência da Informação, de acordo com Oliveira (2011, p.21).

Outra constatação é a presença feminina no PPGCI/UFPB em que nas duas linhas de pesquisa, as mulheres são maioria, chegando ao percentual total de 54%.

## CONCLUSÕES

A realização deste estudo nos possibilitou o aprofundamento dos conhecimentos relacionados à Ciência da Informação, principalmente no aspecto interdisciplinar que esse campo do saber humano possui. Essa realidade se concretiza com a disseminação das teorias e práticas das diferentes disciplinas oriundas da formação dos docentes, influenciando os discentes em seus estudos e pesquisas, em nível de mestrado e doutorado.

## REFERÊNCIAS

- BORKO, H. Information Science: what is it? *American Documentation*, v.19, n. 1, p.3-5, Jan. 1968.
- OLIVEIRA, Marlene de. Origens e evolução da Ciência da Informação. In: OLIVEIRA, Marlene de. (organizadora). **Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação**. – 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
- PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. **Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes**. In: *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade / Ana Lucia Siaines de Castro... [et al.] ; organização de Lena Vânia Ribeiro Pinheiro ; prefacio de Gilda Maria Braga*. — Brasília; Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informacao em Ciencia e Tecnologia, 1999.
- SARACEVIC, Tefko. **Ciência da Informação: origem, evolução e relações**. *Perspectiva em Ciência da Informação*. - Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

**A VIDA DE JOÃO DE SANTO CRISTO INCORPORADA NA REALIDADE DOS JOVENS  
BRASILEIROS. SOLUÇÃO PARA A MIGRAÇÃO E O ENVOLVIMENTO COM A  
CRIMINALIDADE.**

**L. F. G. Silva<sup>1</sup>(IC); I. R. Oliveira<sup>2</sup>(IC);**

<sup>1</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Norte(IFRN) - Campus Nova Cruz e-mail: louizy.fidelis@gmail.com,

<sup>2</sup>Instituto Federal Rio Grande do Norte(IFRN) - Campus Nova Cruz e-mail:

**RESUMO**

A criminalidade é um problema social que domina cada vez mais o Brasil, com isso, este artigo tem como objetivo buscar uma breve solução para diminuir a migração interna que por consequência causa a criminalidade. Comparando a vida de João de Santo Cristo, personagem da música Faroeste Caboclo, de Legião Urbana, com a realidade dos jovens brasileiros que saem das suas respectivas cidades em busca de uma vida

melhor nas grandes metrópoles, mas sofrem preconceito por causa da sua cor e classe social. Desse modo, concluímos que esses jovens se frustram com as dificuldades apresentadas pela vida na cidade grande e não encontram na vida digna uma saída para seus problemas, o que os induzem a ingressarem no mundo do crime.

**PALAVRAS-CHAVE:** migração, crime, racismo, jovens.

**INTRODUÇÃO**

A migração é um processo que ocorre desde o principio da história da humanidade. No Brasil, a migração cresce cada vez mais, uma vez que os jovens saem das suas pequenas cidades em busca de uma vida melhor nas grandes metrópoles. Com o personagem da música Faroeste Caboclo não foi diferente, João Santo Cristo saiu de sua cidade em busca de uma vida digna na cidade grande.

Segundo Alfredo José Gonçalves (2001) de acordo com os censos do IBGE, na década de 1960, 13 milhões de pessoas trocaram o campo pela cidade; nos dez anos seguintes, esse número se elevou para 15,5 milhões. Tudo indica que desde 1970, quando a população rural passou a ser minoritária, até os dias de hoje, mais de 40 milhões de brasileiros migraram do campo para a zona urbana.



Ao chegarem às grandes cidades os jovens se deparam com um novo mundo e procuram levar uma vida digna, com trabalho honesto, porém, percebem que a vida na cidade grande não é tão fácil assim, “e o Santo Cristo até a morte trabalhava, mas o dinheiro não dava pra ele se alimentar.” (RUSSO, 1979), e acabam buscando um refúgio na criminalidade, chegando à conclusão que com a vida do crime irão obter conquistas financeiras mais rápidas do que com o trabalho legal.

João de Santo Cristo era só mais um negro e pobre em busca de seus sonhos, abandonou sua vida pacata, sendo analfabeto e sem perspectivas viu, como muitos jovens brasileiros, uma saída para seus problemas no mundo do crime. Mas como as autoridades podem contribuir para diminuir a migração e por consequência a criminalidade, oferecendo assim uma melhor qualidade de vida para a sociedade?

### **REFERENCIAL TEÓRICO**

Utilizamos a música, o livro e o filme “faroeste caboclo”, com o intuito de comparar a vida de João de Santo Cristo com a realidade dos jovens brasileiros. Encontramos na música uma linguagem direta e crítica das condições sociais em que a população brasileira é submetida, e podemos ver na história de João de Santo Cristo a realidade de milhões de brasileiros, o que nos traz uma indignação e uma alerta para os acontecimentos do nosso país.

O filme retrata a história mais detalhada, porém não destaca os problemas sociais nela existente, o que nos deixa com uma sensação de vazio, sensação essa preenchida pelo livro, pois o mesmo nos conta com detalhes os problemas sociais que João enfrenta, como o preconceito por causa da sua cor e classe social.

Complementamos nossos estudos com artigos científicos como “Jovens delinquentes paulistanos – Antônio Sergio Spagnol” e “Fatores sociais de criminalidade – Adriana Cristina Oliver Garrido”, onde encontramos relatos da sociedade brasileira semelhante ao que João Santo Cristo viveu.

### **MÉTODOS**

Através dessas pesquisas iremos buscar a sugestões para tais problemas sociais. Iremos comparar com estudos já feitos para encontrarmos métodos que possam ser desenvolvidos pelas autoridades com o objetivo de oferecer uma vida digna para toda



população brasileira, habitantes essas das cidades pequenas e também das grandes metrópoles.

### **RESULTADOS ESPERADOS**

De modo geral, ao analisarmos as obras da banda Legião Urbana e compararmos com a vida dos jovens do nosso país, vemos uma semelhança preocupante.

No livro, música e filme “Faroeste Caboclo” é retratada a vida de João de Santo Cristo. Um jovem que devido aos preconceitos pela sua cor e classe social, além de sua revolta contra o sistema e a sociedade, vê na criminalidade um caminho para resolver seus problemas.

Os artigos complementares “Jovens delinquentes paulistanos” de Antônio Sergio Spagnol e “Fatores sociais de criminalidade” de Adriana Cristina Oliver Garrido retratam a realidade de milhares de jovens brasileiros que quando se veem sem nenhuma expectativa de vida, se entregam a criminalidade, observando que os lucros do crime são mais rápidos do que os do trabalho.

Para conseguirmos diminuir tais problemas, chegamos à conclusão de que as autoridades devem garantir para toda sociedade uma vida digna, trazendo para as cidades de pequeno porte educação e saúde de qualidade, melhor moradia, segurança e um número maior de empregos com salários adequados. Elaborando também projetos para diminuir o sofrimento dos habitantes das cidades do interior quando os desastres naturais acontecerem, como a seca no norte e nordeste, pois tais desastres naturais são um dos fatores para a migração.

Porém para diminuir a migração, por consequência a criminalidade, em um número considerável as melhorias não devem se concentrar apenas nas cidades pequenas. As autoridades também devem desenvolver projetos nas grandes metrópoles, como mais hospitais e profissionais de competência na saúde, um número maior de escolas, institutos, universidades, ou seja, educação de qualidade, oferecerem maior número de trabalho com salários adequados, principalmente nas periferias, maior a segurança, aumentando a quantidade de policiais e criando leis mais severas.

Outro ponto relevante seria projetos contra o preconceito. Como palestras, oficinas, debates, seminários, que desenvolvesse uma opinião crítica sobre os



preconceitos, também ensinar os valores humanos para crianças, jovens, adultos, ou seja, para a sociedade em geral, assim ensinarão o que realmente é ser um cidadão.

Se essas mudanças saírem do papel os jovens não terão mais motivos para saírem das suas cidades em busca uma vida melhor nas metrópoles, pois terão uma qualidade de vida semelhante a que teriam nas capitais. As pessoas que moram nas grandes cidades também terão uma vida digna e não precisarão buscar no crime o refúgio para seus problemas, e o diferente se tornará normal. Porém para essas mudanças acontecerem a sociedade tem o papel de escolher bem as autoridades que vão comandar nossos país.

### **CONCLUSÕES**

Desse modo, vemos que a história de João Santo Cristo retrata a vida de muitos jovens brasileiros, que saem das suas respectivas cidades, que não oferecem uma vida de qualidade, em busca das suas realizações nas grandes metrópoles; porém, deparam-se com um mundo totalmente novo que não é tão fácil como parece, a qualidade de vida que as pequenas cidades não oferecem também não é proporcionada na capital, submetendo os jovens migrantes a entrarem no mundo do crime, e assim como João, terminarem com um final trágico.

A criminalidade e violência é um problema social gravíssimo, tendo como um fator importante migrações e o preconceito. Muitos adolescentes quando não encontram empregos e sofrem algum tipo de discriminação ingressam nesse mundo de crimes e violências, sendo vítimas de explorações e homicídios.

Seria elementar que as autoridades investissem em três pilares fundamentais para a sociedade: saúde, educação e segurança. Com essas melhorias em todas as regiões do país, o número de migrações seria diminuído, além de aumentarem as chances de melhoria de vida desses jovens, diminuindo consideravelmente a criminalidade.

Os projetos contra todo tipo de preconceito também é um ponto bastante relevante, pois o jovem que sofre preconceito seja ele pela sua cor, classe social, entre outros, tem como tendência se excluir socialmente e por consequência ficar mais vulnerável para entrar no mundo do crime.



Concluimos, assim, que a mudança do Brasil começa pela sociedade, pois é a sociedade que escolhe as autoridades que vão comandar nosso país, mas essa mudança depende principalmente das autoridades, se nada for feito, a criminalidade continuará a crescer, o que ocasionará mais problemas sociais, mais mortes, mais traficantes, mais bandidos, que acabarão mortos ou presos por causa do crime, assim como o final trágico de João de Santo Cristo, que ao disputar seu amor com um criminoso, morre sem conseguir realizar seu sonho. “E João não conseguiu o que queria quando veio pra Brasília, com o diabo ter, ele queria era falar pro presidente pra ajudar toda essa gente que só faz... Sofrer...” (RUSSO, 1979).

#### REFERÊNCIAS

- I. GARRIDO, A. C. O. Fatores sociais de criminalidade. Paracatu – MG. **Acadêmica do 2º Período do Curso de Direito da Faculdade Atenas**, [2002?].
- II. GONÇALVES, A. J. **Migrações Internas: evoluções e desafios**, Estudos Avançados, Brasília, Agosto, 2001
- III. SIQUEIRA, J. L. **Faroeste Caboclo**. Editora Multifoco, 2013.
- IV. SPAGNOL, A. S. Jovens delinquentes paulistanos. São Paulo. Tempo Social, Revista **de sociologia da USP**, v. 17, n. 2, 2005.
- V. Terra, <http://letras.mus.br/>, **Faroeste Caboclo**, Renato Russo.
- VI. TELLES. T. et al. **Criminalidade juvenil: a vulnerabilidade dos adolescentes**, Revista de Psicologia da UNESP, Londrina – PR, 2006.



**A CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS A PARTIR DOS CONHECIMENTOS ETNOPEDOLOGICOS  
DOS AGRICULTORES DE DUAS COMUNIDADES RUARIA DO MUNICIPIO DE  
IPANGUAÇU- RN**

Deysiane Jailla da SILVA<sup>1</sup>; José Wilson Costa de CARVALHO<sup>2</sup> ; Sabrina Mabelly Macedo SANTOS<sup>3</sup>.

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Ipanguaçu.  
Email: [sabrina\\_mabel@live.com](mailto:sabrina_mabel@live.com)

**RESUMO**

Desde a antiguidade o ser humano primitivo aprendeu retirar da natureza apenas o que era necessário para sua sobrevivência, seja na coleta de frutos, folhas ou raízes. Desta maneira com o passar dos anos, o ser humano foi se adaptando e se fixando em certo espaço ou território, sendo fundamental para essa fixação o desenvolvimento da agricultura e aprofundamento do manejo dos recursos naturais: solo, água, planta e animais. Esse conhecimento milenar tem sido passado de geração a geração há pelo menos 10.000 anos, período onde surge à base da agricultura moderna.

Então, busca-se com este estudo, resgatar, identificar, sistematizar e valorizar o saber tradicional cultural sobre o solo e o ambiente, inter-relacionando-o com o conhecimento gerado no meio científico através do estabelecimento de metodologias participativas a partir de uma reflexão dialogada com os agricultores e sua visão de protagonistas desse processo.

A ação do projeto é realizada na Comunidade Dos Produtores de Lagoa de Pedra – Ipanguaçu/RN, onde foi conduzida uma caminhada transversal com os Agricultores, que foram capazes de distinguir, identificar e nomear os ambientes e os diversos solos ali contidos.

Foram destacadas nas entrevistas realizadas junto ao Agricultor Nador, solos de acordo com a sua classificação, denominada Cabeça-de-Gato, Arisco, Várzea, Barro Vermelho, Piçarro Vermelho. Logo, as amostras colhidas dos solos visitados, servirão para que possamos construir um referencial teórico e uma sistematização dos resultados encontrados.

Então, a análise a partir desses resultados serão direcionadas a discussões e apresentações junto às comunidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Etnopedologia, Agroecologia, Classificação de Solos.

# LINGUÍSTICA LETRAS E ARTES

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## A EXTENSÃO DO PRECONCEITO LINGUÍSTICO VAI ALÉM DAS DIMENSÕES DA MINHA PÁTRIA

E. L. S. Morais(PQ)<sup>1</sup> ; H. M. G. S. Lima(PQ)<sup>1</sup> e J. P. Silva (PO)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Rio Grande do Norte, (IFRN) - Campus Santa Cruz. E-mails:

[ellen.ludmille@hotmail.com](mailto:ellen.ludmille@hotmail.com) [herikmatheus@live.com](mailto:herikmatheus@live.com)

<sup>2</sup>Prof. de Português, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, (IFRN) – Campus Santa Cruz. E-mail:

[josenildo.pinho@ifrn.edu.br](mailto:josenildo.pinho@ifrn.edu.br)

### RESUMO

Vivemos em um país de grande diversidade, seja social, cultural, religiosa ou linguística. Sobre a linguística, podemos dizer que é a mais evidente já que nosso país possui grande extensão territorial e consequentemente uma maior diversidade de variações linguísticas, seja no uso de expressões diferentes ou no modo de falar as mesmas palavras. Esta diversidade gera também forte estranhamento em algumas pessoas ou até um desejo desumano de não aceitar as características que diferem das que estão acostumados. É daí que nasce o preconceito linguístico, uma forma de agressão que se espalha mais rápido do que podemos ver e é passada de geração em geração. Logo, buscamos entender um pouco esse universo das variações do nosso português para que seja trabalhada a conscientização e por consequência venha surgir o desejo de mudar, aceitando as diferenças como normalidade e não optando pela rejeição a elas. Com a realização de pesquisa é notório esse embate para com os indivíduos e assim se faz necessário uma conscientização para uma nova abordagem da linguística da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diversidade; Linguística; Preconceito

### INTRODUÇÃO

Hoje é inegável a existência do chamado “Preconceito Linguístico” que vem surgindo principalmente pela falta de aceitação e análise das variações linguísticas. Sendo assim, se faz necessário uma sistematização a partir das reflexões feitas sobre este problema. Essas reflexões partiram da discussão acerca do conceito de língua e sua função social, na perspectiva de entendimento de que ela é um instrumento dinâmico de interação entre os homens.

Sob essa perspectiva, aponta-se para a necessidade de desconstruir determinados mitos que se instauraram em torno da língua, de modo que se possa perceber não só quão grande é o prejuízo causado pelo preconceito linguístico, mas também toda a influência que ainda está presente na nossa sociedade, contribuindo para a exclusão social e a marginalização das camadas menos favorecidas e, sobretudo, negando o dinamismo e a riqueza cultural inerente à língua portuguesa.

### REFERENCIAL TEÓRICO DE MÉTODOS

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



O material bibliográfico utilizado na pesquisa envolveu as contribuições teóricas de Evanildo Bechara, Carlos Alberto Faraco e especialmente Marcos Bagno, favorecendo a construção da ideia que é necessário ter um embasamento para entender o chamado “Preconceito linguístico”.

Após a pesquisa bibliográfica, decidiu-se ir a campo para verificar o que ocorre no cotidiano das pessoas, no que diz respeito ao uso das variações linguísticas, bem como quais as que são mais recorrentes nas interações sociais, tanto nas relações interpessoais, quanto nas interações que ocorrem no meio virtual, quando foram muitos os exemplos encontrados nas redes sociais e nos meios de comunicação de massa, principalmente os direcionados aos habitantes da região nordeste.

Assim, o método de pesquisa adotado foi o da revisão bibliográfica da obra dos autores citados, associada à pesquisa de campo além de uma pesquisa realizada no âmbito virtual com objetivo de conhecer a realidade da consciência dos habitantes sobre o preconceito linguístico que foi seguida da análise dos dados coletados, atrelados aos fundamentos teóricos.

## RESULTADOS FINAIS

Um país com dimensões tão grandes e tantas divisões de estados e regiões contribui para que existam tantas variações da língua oficial, o português. E é através dessas variações que passam a surgir as interpretações preconceituosas em relação à linguagem no meio da sociedade.

Existem os mitos que contribuem ainda mais para o surgimento de novos adeptos ao preconceito linguístico. Tantas vezes se ouve falar que determinada região tem “um português mais bonito” ou que “o português da região X é estranho” e ainda que dominar a norma culta é sinônimo de ascensão social. É de grande importância retirar esses mitos da consciência dos usuários da língua, pois como o nome já diz, são mitos, e portanto não possui nenhuma credibilidade para julgamento ou caracterização da língua. A existência destes só contribui então para fragilizar ainda mais as relações entre os habitantes do país, criando um novo modo de conflito, dessa vez pela língua.

Quem conhece as variações linguísticas passa a ter uma interpretação bem diferente do que é certo ou errado na língua portuguesa. É certo que a gramática também influencia. Pela lógica sim, mas você não necessariamente deve falar o que escreve. Escrever gramaticalmente correto é totalmente lógico e necessário, pois é preciso, sim, ter um parâmetro. Porém, não é porque você escreve uma palavra corretamente que você deverá abandonar suas características de descendência linguística para elaborar uma nova forma de falar baseado simplesmente na gramática.

Não se trata de desconsiderar os padrões normativos da língua, tão importantes em determinados contextos, mas o que se defende aqui é a inexistência de uma unidade linguística estática e imparcial às influências sociais, culturais, históricas e geográficas. Ao passear a visão pelas redes sociais não é difícil achar tirinhas bem humoradas, tratando geralmente dos assuntos relacionados às diferenças das regiões, como costumes, crenças e tantas outras questões.

Realizando uma pesquisa no meio virtual, com pessoas de todas regiões brasileiras podemos ter uma ideia da opinião de cada grupo sobre o Preconceito Linguístico sofrido. Foi aplicado o seguinte questionamento: “Você já sofreu Preconceito Linguístico?”



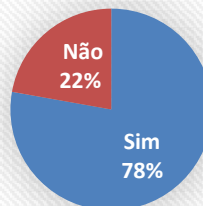
# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## Outras Regiões



## Região Nordeste



Podemos ver através desse gráfico que o número de pessoas que sofreram o preconceito tem ainda sim imperado tanto em outras regiões quanto na região nordeste sendo possível atestar com certeza o forte impacto do preconceito linguístico no nosso país.

Desmistificar o mito de que a língua é única e imparcial é uma tarefa complexa; e se trata de uma tarefa bem complicada de se realizar porque o preconceito linguístico ainda está presente na sociedade; e na verdade suas raízes está no preconceito social.

## CONCLUSÕES

Com a realização desse trabalho foi possível perceber não só quão grande é o prejuízo causado pelo preconceito linguístico, mas também toda a sua força e influência que ainda está presente na nossa sociedade.

É importante também ressaltar que é difícil sintetizar um tema tão complexo, pois todo ato de preconceito decorre de um ato anterior, e seria exaustivo condensar o tema em um único documento. Nesse caso, o preconceito linguístico decorre de outro: o preconceito socioeconômico.

Espera-se ter contribuído para o surgimento de reflexões relacionadas à desconstrução do mito de uma língua unificada em detrimento das riquezas inerentes às variações linguísticas.

## REFERÊNCIAS

1. BAGNO, Marcos. Preconceito lingüístico – o que é, como se faz. 15 ed. Loyola: São Paulo, 2002.
2. BAKHTIN, Mikhail. Estética e criação verbal. 3 ed. Trad. Do francês Maria Ermantina Galvão; ver. Marina Appenzeler, São Paulo: Martins Fontes, 2000.
3. BECHARA, Evanildo. Gramática escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
4. FARACO, Carlos Alberto. Português: língua e cultura. Curitiba: Base editorial, 2010.
5. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 11 ed. São Paulo: 1995.
6. PORTUGUÊS – Os diversos falares regionais – um olhar curioso. Disponível em: <<http://www.portugues.com.br/gramatica/os-diversos-falares-regionais-um-olharcurioso.html>>. Acesso em 02 maio de 2014.

**O CORDEL NA CONTEMPORANEIDADE:  
UMA ANÁLISE DAS PRODUÇÕES DO PROJETO “CORDEL NO CAMPUS”**

Autora: Larissa Lorena Araújo da Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>aluna do curso de Informática – IFRN campus São Gonçalo do Amarante

<sup>1</sup>e-mail: larissalorenaac@outlook.com

Orientador: José Milson dos Santos<sup>2</sup>

<sup>2</sup>professor mestre em Língua Portuguesa e Literatura – IFRN campus São Gonçalo do Amarante

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho é analisar as temáticas do gênero cordel, que foram modificando-se e ampliaram-se ao longo do tempo. O *corpus* utilizado nesta pesquisa constitui-se da produção realizada no *Campus* São Gonçalo do Amarante, através do projeto “Cordel no *Campus*”, entre 2012 e 2014. Além disso, pretendemos observar quais os assuntos são preferências dos alunos ao escrever e como esses temas se relacionam com o momento histórico-social em que os autores estão inseridos. O cordel é uma das formas mais antigas de expressão popular, no que diz respeito à literatura, por isso, fazer com que os alunos conheçam e produzam o gênero é uma forma de preservar esse elemento tão importante de nossa cultura.

**PALAVRAS-CHAVE:** cordel, temáticas, contemporaneidade

**INTRODUÇÃO**

O cordel é um gênero de texto da esfera literária ou artística da comunicação, cujas características fundamentais definem-se, aqui no Brasil, no final da década de 20 do século passado. Suas origens remontam as sessões de cantorias, com suas pelejas e desafios, que aconteciam de vila em vila, nas feiras, nos sobrados das fazendas do sertão nordestino. Hoje, porém, existem cordéis com temáticas diversas e atuais, que abordam também realidades urbanas e assuntos sérios. O novo contexto dessa literatura popular é facilmente percebido nas produções do *Campus* São Gonçalo do Amarante. Além disso, conhecer quais as vertentes escolhidas pelos estudantes é, também, uma forma de reconhecê-los como sujeitos-autores, que têm preferências e estilo próprio ao escrever.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos sobre o gênero textual cordel, da esfera literária da comunicação, estão embasados em: Abreu (1999), Pinheiro (2001), e Santos (2012).

## MÉTODOS

A metodologia consistiu em uma pesquisa bibliográfica no material produzido pelos alunos, dos cursos de Informática e Logística, do *campus* São Gonçalo do Amarante, no período entre 2012 e 2014. A pesquisa avaliou apenas as temáticas dos cordéis e, excepcionalmente no ano de 2013 – ano em que aconteceram as jornadas/manifestações de Junho/Julho, o contexto social vivido pelo país.

## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS

A partir da pesquisa bibliográfica pode-se perceber que as temáticas das produções dos folhetos em muito se distinguem dos cordéis antigos. Apesar de manter a mesma estrutura e os mesmos aspectos textuais, típicos do gênero, houve uma modernização no que diz respeito aos aspectos temáticos. Como pode ser observado no gráfico a seguir, feito a partir da análise de sessenta e seis cordéis produzidos entre 2012 e 2014, pelos alunos do *campus* São Gonçalo do Amarante:





## CONCLUSÕES

Concluímos, então, que trazer o gênero cordel para ser trabalhado em sala de aula é uma forma de preservá-lo. Além disso, a Literatura de Cordel é feita do povo para o povo, sendo assim, é natural que o conteúdo modifique-se e adapte-se com a época na qual foi produzido, que seja um retrato realidade vivida pelos autores. Para os alunos, aos quais o gênero foi apresentado, não faz mais sentido falar sobre reis, rainhas ou a vida no sertão nordestino.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Márcia. **Histórias de cordéis e folhetos**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1999.

PINHEIRO, Hélder; MARINHO LÚCIO, A. C. **Cordel na Sala de aula**. São Paulo: Duas Cidades, 2001.

SANTOS, J. M. **O cordel na sala de aula: uma abordagem do gênero**. Natal, RN: GELNE, 2012.



## TRANSFORMANDO O HOMEM COM BORBOLETAS: A MUDANÇA DE IDENTIDADE DO HOMEM E OBJETO PRESENTE NA POESIA DE MANOEL DE BARROS

A. U. Carvalho<sup>1</sup> e L. A. C. P. Pimentel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso técnico em Administração, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, IFRN/ Campus Nova Cruz  
E-mail: [carvalhouemerson5@gmail.com](mailto:carvalhouemerson5@gmail.com); <sup>2</sup>Professor de Língua Portuguesa e literatura - IFRN/ São Gonçalo do Amarante – RN Mestre em Literatura Comparada – UFRN E-mail: [luiz.pimentel@ifrn.edu.br](mailto:luiz.pimentel@ifrn.edu.br)

### RESUMO

Este trabalho objetiva apresentar a mudança de identidade dos elementos presente na poesia do escritor brasileiro Manoel de Barros, e compará-la ao conceito de devir teorizado pelo filósofo francês Gilles Deleuze buscando com isso difundir a obra do autor e gerar um espaço de discussão e reflexão com a comunidade a luz das considerações feitas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mudança de identidade, devir, poesia e literatura.

### INTRODUÇÃO

O poeta Manoel de Barros traz em seus livros, dentre outras características, a fuga, uma mudança de identidade em que o homem que vive sobre a banalização é vegetalizado, mineralizado e torna-se propriedade “coisal”, servindo ao inútil e ao nada, criando uma proximidade com o ambiente; quanto ao objeto e as palavras, estes perdem sua finalidade até se tornarem outros, ganhando identidade. Manoel de Barros traz ao leitor uma reflexão quanto aos valores existentes a partir da imaginação e a criação de outros mundos.

Sua escrita se relaciona ao devir, o inconstante, as relações e influências, aquilo que pode formar o homem. Assim, as características de seus poemas afirmam este conceito que foi problematizado pelo filósofo Gilles Deleuze em seus trabalhos.

Este artigo se propõe a expor as características da poesia de Manoel de Barros, a mudança de identidade do homem, do objeto e da palavra através da análise de seus poemas, escritos ao decorrer de sua carreira, e, em seguida, atestar a presença do devir em seus poemas, mostrando que, por mais que não seja afirmado literalmente, a literatura de Barros é uma constante amostra literária do devir proposto por Deleuze.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Foi utilizado como escopo teórico neste trabalho poemas presentes na obra do escritor Manoel de Barros, apresentando características de sua escrita, e os seguintes livros de Gilles Deleuze: *La Literatura*



et *l'avie* e *Diálogos* utilizados na construção do conceito de devir teorizado pelo autor e posto em comparação a obra de Barros.

## MÉTODOS

A pesquisa e de cunho fundamentalmente bibliográfico, caracterizasse pela análise literária de poemas da obra de Manoel de Barros e pela explanação do conceito de devir, teorizado por Deleuze, definido as duas obras e as colocando em comparação, mostrando seus elementos em comum.

## RESULTADOS ESPERADOS/ RESULTADOS PRELIMINARES / RESULTADOS FINAIS

Pode-se observar ao se fazer uma relação entre a escrita de Manoel de Barros e o devir de Deleuze, temos que não apenas tratamos de obras que se atestam possuindo características próximas, mas também de possuírem papel formador na compreensão do homem, da sociedade e suas singularidades.

## CONCLUSÕES

Este artigo foi objetivado, a princípio, a expor a literatura de Barros, bem como suas características, em uma análise dos aspectos que compõem seu fazer poético. Em seguida, expondo o devir (suas características) formando um conceito com base no trabalho feito por Deleuze e, por fim, correlacionando-as mostrando a presença do devir em Barros.

Manoel de Barros, portanto, proporciona a criação de novos mundos, cria neologismos, e evidencia o ínfimo e o pouco. Com um olhar infantil e lúdico, mostra que a literatura não é feita apenas dos grandiosos temas, mas também do pequeno e inutilizado, do que vive à margem da sociedade. Traz ao homem que vive na banalização social, o que não é notado no dia-a-dia. O inutiliza, aproxima-o dos detalhes descartados, do chão, das folhas, dos sons, das cores, da natureza gerando uma quebra da “visão viciada” e proporciona uma reflexão contemplativa quanto aos valores e detalhes que norteiam a vida.

Os seres ganhando identidade poética, as palavras são infantilizadas, suas funções gramaticais são trocadas ganhando outras finalidades e sentidos. E nesse processo de trocas, comparações, críticas aos valores existentes e fuga do comum que o homem é transformado e perde sua identidade.

Na escrita de Barros, o homem banalizado se envolve ao ambiente se relacionando com árvores, pedras e tudo aquilo que é desprezado pela sociedade contemporânea. O sujeito perde sua finalidade comum e passa a servir ao pouco e imaginário, influenciado e transformado por esses, perdendo seu conceito, abrindo-se a possibilidade de tornar-se outra coisa.

É com essas características - presentes na literatura de Barros - que podemos associá-la ao devir que é definido como a possibilidade de transformação, as relações e influências que recebemos ao longo da vida e nos constrói. Seja essa relação com o homem ou o ambiente onde vive, ou seja, o instável, aquilo que ainda não é, o novo que foge ao convencional.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



Sendo assim, a literatura de Barros pode ser vista como uma constante afirmação do devir em que as características de sua escrita se assemelham às definições propostas por Deleuze, quando, em seus poemas, ele leva o homem a pedra a árvore (ou qualquer outro elemento) mudando a identidade do homem trazendo outras influências, transformando suas características.

Tal como o objeto, ao mudar sua finalidade funcional e torná-la poética, está levando homem e objeto ao estado de devir, estado de mudança e transformação que cria o novo e sequencia a vida, o devir além de um estado de possível transformação é volúvel, mutável, inconstante, inconsequente uma força instável da qual não se mede seus futuros efeitos e essa volubilidade também é abarcada pela escrita de Barros que vai de encontro ao que é “preso”, inalterável.

Tais características podem ser vistas em sua obra quando evidencia o homem, banalizado em sociedade, expondo - por meio de comparativos e correlações com as pequenas coisas que não são contempladas na atualidade – a crítica ao sistema, a vida que é perdida pelas pessoas que não desfrutam das pequenas coisas, incita o olhar contemplativo do homem.

## REFERÊNCIAS

1. BARROS, Manoel. **Gramática Expositiva do Chão**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 1966.
2. \_\_\_\_\_. **Livro sobre nada**. 11ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004b.
3. \_\_\_\_\_. **O livro das ignoranças**. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.
4. \_\_\_\_\_. **Retrato do Artista Quando Coisa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.
5. \_\_\_\_\_. **Tratado geral das grandezas do ínfimo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.
6. DELEUZE, Gilles. **“La Littérature et l’avié”**, critique et clinique, tradução de Peter Pál Pelbart. Paris, 1993.
7. DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. **Diálogos**. Tradução de Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Escuta, 1998.

**“SE NÃO PODE VENCÊ-LOS, JUNTE-SE A ELES” – JOGOS ONLINE NO ENSINO-  
APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA**

Camilla Maressa Linhares da Silva<sup>1</sup>, Frank Laércio da Costa Santos Júnior<sup>2</sup>, Luciana de Freitas Bernardo<sup>3</sup>, luciana.bernardo@ifrn.edu.br<sup>3</sup>, IFRN Campus São Gonçalo do Amarante<sup>123</sup>

**RESUMO**

O desenvolvimento tecnológico propiciou uma nova forma do ser humano lidar com o mundo ao seu redor. Estabeleceu novas formas de pesquisar, estudar, aprender, e tratando-se disto, os jogos online vem gerando discussões sobre sua influência na aprendizagem de uma forma geral. O foco desta pesquisa será a importância dos jogos online de tipo RPG, os MMORPGs (*Multi Massive Online Role-Playing Games*) tanto no ensino quanto na aprendizagem da língua inglesa, na qual estaremos averiguando sua contribuição para o âmbito em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia, jogos online, MMORPG, ensino-aprendizagem da língua inglesa.

**INTRODUÇÃO**

Os jogos online estão em foco nessa pesquisa, estes são muito populares entre a categoria jovem e duvida-se que traga benefícios de qualquer gênero. Os jovens se tornam mais conectados e menos concentrados em suas atividades off-line. Assim, esses jogos acabam configurando-se como “inimigos” da escola, com os quais a atenção dos alunos tem que ser sempre disputada. Todavia, pretendemos, com essa pesquisa, investigar de que formas esses “inimigos” podem ser utilizados a favor da escola e especialmente do ensino-aprendizagem de língua inglesa, na qual admite-se que eles são muito influentes.

Exploraremos, também, a relação que os jogos online de tipo RPG (MMORPG) tem com o âmbito de ensino-aprendizagem, assim como pontos que motivam a aceitação de tais *games* na vida acadêmica do estudante, se esses jogos realmente podem estar contribuindo para o processo de aprendizado dos alunos na língua inglesa, e se há melhora no desempenho dos que dedicam parte do seu tempo a esses jogos. Pois acredita-se que tais jogos podem desenvolver o conhecimento da gramática da língua inglesa, ampliar o vocabulário e motivar a comunicação na língua alvo.

Então, Considerando o interesse já existente nesses jogos, sugerimos o uso dessas ferramentas online para o ensino de línguas estrangeiras, pois os MMORPGs possuem como um forte aspecto a facilidade de prática da segunda língua no âmbito virtual, pelo fato de necessitarem do seu uso no momento da interação com o jogo. É considerável que a aprendizagem dessa maneira se torne mais prazerosa para a mocidade atual e gere um





interesse maior dos alunos pela língua inglesa, pois estão aprendendo com uma prática bastante rotineira e normal em suas vidas sem nem perceber.

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os jogos online sempre foram vistos com maus olhos por pais e educadores. Ainda existem muitos obstáculos a serem enfrentados tratando-se dos objetivos deste projeto, por existir uma grande resistência da sociedade em aceitar algo normalmente visto como forma de distração e diversão para ser usado em fins didáticos e educativos (RODRIGUES, 2012).

Todavia, alguns pesquisadores como Prensky (2004), um grande apoiador da aprendizagem por meio de jogos online, pensam diferente e sustentam o argumento de que os *gamers* podem adquirir conhecimentos e habilidades. “Uma importante forma que hoje as pessoas estão utilizando para aprender hábitos de sucesso, acredite ou não, é jogando videogames e jogos online” (PRENSKY, 2004), Prensky citou sete “hábitos de sucesso” que alguém pode alcançar por meio dos jogos, e alguns deles são: a praticidade, objetividade, a facilidade para resolver problemas e trabalhar em equipe.

Todos esses hábitos adquiridos ajudam no processo de aprendizagem em qualquer área, inclusive na área de línguas, mais especificamente a língua inglesa. Para poder alcançar alguns desses hábitos, deve existir as práticas de fala e leitura dos *players* contribuindo para o entendimento do jogo com o bônus importantíssimo da obtenção de vocabulário.

Os principais jogos pelos quais podemos obter êxito são os do tipo MMORPG (*Multi Massive Online Role-Playing Games*) em que pode ser criado um mundo virtual onde jogadores de várias partes do mundo interagem entre si. A grande maioria destes jogos é em inglês, portanto o uso desta língua é fundamental para o entendimento do que se passa no jogo.

Gee (2003) acredita que o domínio das táticas de jogo é bastante relevante e, definitivamente, não é um desperdício de tempo, pois os *games* oferecem grandes oportunidades para o aprendizado crítico e resolução de problemas. E mais uma série de autores afirmam que o âmbito dos jogos virtuais “[...] são ambientes autênticos de aprendizagem” (SOARES; WEISSHEIMER, 2010), o que concretiza que os jogos online e o ato de aprender estão fortemente relacionados.

### METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da revisão bibliográfica da literatura relacionada ao uso de novas tecnologias no ensino de língua estrangeira, destacando-se os textos e pesquisas de Prensky e Gee no campo dos jogos online.

A fim de resultados para a pesquisa, realizou-se um questionário para identificar os perfis dos que desejavam participar do projeto, e o pré-teste para medir o nível de proficiência inicial desses participantes. Alunos da 1ª e 2ª série do ensino médio do curso de Informática integrado, no turno matutino e vespertino, respectivamente, do Campus São Gonçalo do Amarante, se voluntariaram. Neste início, os alunos começarão com o jogo, do tipo MMORPG, *Grand Chase*, e ao longo do projeto serão realizadas outras atividades além da prática do jogo. Por fim, será realizado os pós-teste, para avaliar o desempenho depois de realizado o experimento.

# I SEMANA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA



## RESULTADOS

A pesquisa está em desenvolvimento, foi realizada a revisão bibliográfica e a caracterização da turma, foi aplicado também um questionário e o pré-teste. Observamos nos resultados do questionário, nas afirmações dos alunos, o que queremos comprovar com a nossa pesquisa, que os jogos online podem ser sim auxiliares na aprendizagem da língua inglesa e o interesse dos alunos na temática facilita esse processo.

Espera-se que os jogos online do tipo RPG possam ser, tanto para alunos como para professores, uma nova forma de estudo. Espera-se também que os pais e professores possam ver com outros olhos os *games* tão comuns e apreciados entre seus filhos e alunos. Expecta-se que no momento em que o aluno se dispôr a ler um livro da literatura inglesa, ele tenha mais facilidade que outros, por estar mais familiarizado com narrativas e com um vocabulário em um grau superior.

## CONCLUSÃO

O número de games existentes aumenta cada vez mais, assim como o número de jogadores, esse é um grande motivo para se trabalhar este tema. Conclui-se que existem muitos malefícios fortes que atacam as novas tecnologias, mas em contraponto, os benefícios também são inúmeros e bastante relevantes na defesa da tese de que elas são importantes no processo de ensino-aprendizagem da língua inglesa.

Os jogos online do tipo MMORPG desempenham um papel elementar nesse processo, dado que as várias formas de interação providas por eles fazem com que a aprendizagem do inglês se torne mais simples e lúdica. Sua popularidade propicia o interesse maior dos alunos que são beneficiados a cada partida com aquisição de gramática e vocabulário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RODRIGUES, Vinicius. **Os jogos MMORPG como auxiliares no processo de aquisição de língua inglesa.** – 2012. *Disponível em:* <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/DAJR-8GLRA7>>. Acesso em maio. 2014.

Soares W, Weissheimer J. **O impacto dos jogos do tipo MMORPG na aprendizagem de inglês.** *Disponível em:* <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2012/WilkaSoares&JanainaWeissheimer-Oimpactodosjogos.pdf>> Acesso em: maio. 2014.

PRENSKY, Marc. **The Seven Games of Highly Effective People. How playing computer games helps you succeed in school, work and life.** *Disponível em:* <[http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The\\_Seven\\_Games-FINAL.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Seven_Games-FINAL.pdf)> Acesso em: maio. 2014.

GEE, James P. **What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy.** *Disponível em:* <<https://people.ok.ubc.ca/bowenhui/game/readings/Gee-learnfromgames.pdf>> Acesso em: maio. 2014

**O ENSINO-APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA POR MEIO DE REDES SOCIAIS: UMA  
ABORDAGEM INICIAL**

**Thamires Lima<sup>1</sup>; Camila Maressa<sup>2</sup>; Luciana Bernardo<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia (IFRN) – Campus São Gonçalo do Amarante. E-mail: [thamireslima309@gmail.com](mailto:thamireslima309@gmail.com)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia (IFRN) – Campus São Gonçalo do Amarante, E-mail: [Luciana.bernardo@ifrn.edu.br](mailto:Luciana.bernardo@ifrn.edu.br)

**RESUMO**

Este trabalho busca discutir como as redes sociais podem ser utilizadas como ferramentas de auxílio no ensino-aprendizagem da língua inglesa, tendo em vista que, atualmente, as redes sociais estão em grande expansão e atraem principalmente o público jovem, fazendo com que estes deixem de estudar e gastem, assim, a maior de seu tempo divertindo-se por meio delas.

É perceptível que, no âmbito escolar, o professor lida com uma grande dificuldade por causa das tecnologias; os discentes deixam muitas vezes de estudar, para prestarem atenção apenas nos celulares e no que a tecnologia tem a oferecer.

A fim de comprovar que é possível mudar de metodologia didática (sem diminuir o rendimento dos estudantes e fazendo a união entre os métodos de ensino e a tecnologia), e, assim, tornar a forma de ensino mais dinâmica e atrativa para os discentes, propusemos, a alguns alunos do Campus São Gonçalo do Amarante, associar o ensino de língua inglesa com atividades virtuais, nas quais os alunos obtêm maior atenção e maior liberdade para estudar e aprender, sem deixar de se divertirem. Dessa forma, evidenciaríamos que os participantes do contexto pedagógico poderiam ter um ambiente tecnológico de ensino-aprendizagem fora de sala de aula. Reforçaríamos o fato de que se pode fazer uma ligação entre o ensino de língua inglesa e as redes sociais para aprimorar o conhecimento adquirido em sala de aula.

Este trabalho baseia-se em alguns estudos exitosos já realizados sobre este assunto onde foram aplicados. Além deste, é referendado em um projeto científico realizado atualmente com alunos do Ensino Médio do IFRN - Campus São Gonçalo do Amarante, no qual está sendo aplicadas as redes sociais como métodos auxiliares à aprendizagem da língua estrangeira e mostra como estes podem ser fortes agentes no processo de instrução.

**PALAVRAS-CHAVE:** Língua Inglesa; Aprendizagem; Redes Sociais; Interação; Discentes.

**INTRODUÇÃO**

Com o advento dos tablets e smartphones, estamos cada vez mais conectados e, por vezes, menos concentrados nos diversos afazeres *off-line* que devemos realizar diariamente. Assim, as redes sociais configuram-se como “inimigos” da escola, com os quais esta instituição deve sempre estar disputando a atenção dos alunos.

Entretanto, mesmo existindo pontos negativos, há muitos pontos positivos que podem ser explorados. Por isso, essa pesquisa tem como objetivo principal investigar de que formas esses “inimigos” podem ser utilizadas a favor da escola e especialmente do ensino-aprendizagem de língua inglesa. Considerando a existência de um interesse do público jovem nas redes, sugerimos o uso delas como ferramentas online para o ensino de línguas estrangeiras e para ampliação da comunicação entre



professores e alunos tornando-as aliadas, haja vista que a inserção destas ferramentas, no âmbito estudantil, gera um interesse maior desta disciplina, além de ser uma forma dinâmica de aprendizagem. Assim, é possível fazer a associação do termo “jovens internautas” com o termo “estudante”, e, por meio desse auxílio, os discentes podem associar o conhecimento com o divertimento que estas ferramentas propiciam. Seria possível, pois, que os alunos aprendessem e tivesse oportunidade de buscar novas formas de conhecimento, não se restringindo apenas a sala de aula.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, as redes sociais são a forma mais utilizada de compartilhamento de ideias e informações, podendo também ser utilizadas como uma forma de ensino, pois por meio da internet os alunos estão buscando melhor o conhecimento. Sabe-se que as redes sociais podem ser utilizadas tanto para fins educacionais como também para outros fins, mas, hoje, elas são boas formas de aprendizagem: fora de sala de aula o aluno tem várias formas de aprender, descobrir novas palavras e contextos que apenas no contexto escolar é impossível de descobrir.

Atualmente, o Brasil ocupa o segundo lugar no ranking de maior número de usuários do *facebook*, perdendo apenas para os Estados Unidos da América (EUA), segundo um estudo da *Socialbakers*. Em 2011, o Brasil tinha cerca de 35,1 milhões de usuários.

Segundo Capobianco (2010), tais ferramentas oferecem recursos potencializadores dos processos na área educacional, porque abrem novas possibilidades para complementar o ensino formal. Além do mais, pesquisas feitas por Mazer, Mumpy e Simonds e por Sturgeon e Walker revelam que os jovens procuram conversar com professores e obter mais aprendizagem por meio do *facebook* e que perfis de professores ricos em informações fazem o aluno buscar ainda mais instrução mediante o educador. Os autores ainda alegam que há evidências de que o canal de comunicação estabelecido entre alunos e professores no *facebook* gera um ambiente de aprendizagem mais rico.

Portanto, a utilização das redes sociais como ambientes virtuais de aprendizagem – AVA – pode facilitar e melhorar a vida do estudante e do professor, a fim de facilitar a abertura para a construção do saber e do interesse do aluno, além da possibilidade de diálogo.

## MÉTODOS

Para realizar esse trabalho foi necessária uma revisão bibliográfica, baseada nos principais artigos e dissertações sobre o assunto, logo após, houve a aplicação de um questionário na turma, na qual foi possível traçar um perfil desta e posteriormente houve a discussão deste perfil a fim de estabelecer qual a melhor forma a ser abordada com estes alunos e por que estes têm tanto receio com a aprendizagem da língua. Vale ressaltar que o trabalho ainda está em desenvolvimento. Na fase atual, os alunos estão interagindo por meio do *facebook*, em um grupo recém-criado, no qual têm liberdade para disseminar o conhecimento e aprender mais a disciplina.

## RESULTADOS PRELIMINARES

A partir do questionário feito na turma, foi possível perceber que eles passam muitas horas no computador, cerca de 5 horas ou mais nas redes sociais; 50% da turma não se interessam em buscar formas de aprendizagem, tendo apenas interesse na diversão; ainda foi possível ver que muitos não sabem do conteúdo de língua inglesa; cerca de 5 alunos tem conhecimento intermediário na língua e 15 alunos não possuem nem o nível básico da língua, boa parte dos alunos que veio de escola pública ou nunca estudou inglês, porque não tinha professor, ou não teve interesse na disciplina, ou o professor



que lecionava a disciplina não estava apto a ensiná-la, (professor substituto ou professor de outra disciplina que apenas estava “cobrindo uma falha”), assim, o que eles trazem de aprendizado é verbo *to be*, o que dificulta o interesse destes pela disciplina. Entretanto, no decorrer do projeto, a turma tem mostrado interesse em aprender, pois eles têm tido a atenção de responder aos fóruns postados e, além disso, tem mostrado maior interesse dentro de sala de aula.

## CONCLUSÕES

Em virtude do que foi apresentado, conclui-se que as ferramentas aqui expostas certamente podem auxiliar e complementar o processo de aprendizagem, mas é necessário haver maior estudo para melhor comprovação deste resultado, para que se verifique se este mecanismo é capaz de contribuir para melhorar a proficiência dos alunos. A interação é de suma importância em qualquer aprendizado e a interação com o computador tem facilitado ainda mais o processo de obtenção do conhecimento, fazendo assim com que os alunos sintam prazer em aprender e estejam cada vez mais empolgados e estimulados a instruir-se.

## REFERÊNCIAS

1. CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital**. ACESSA SP – P ONLINE. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 2010.
2. LOPES, D. **As novas tecnologias e o ensino de línguas estrangeiras**. Disponível em: <[http://www.unibratc.edu.br/tecnologus/wpcontent/uploads/2012/08/tecnologus\\_edicao\\_06\\_artigo\\_01.pdf](http://www.unibratc.edu.br/tecnologus/wpcontent/uploads/2012/08/tecnologus_edicao_06_artigo_01.pdf)>. Acesso em: maio. 2014.
3. MATTAR, J. **Facebook em Educação**. Disponível em: <<http://joaomattar.com/blog/2012/01/17/facebook-em-educacao/>>. Acesso em: maio. 2014.
4. STURGEON M, WALKER C. **Faculty on Facebook: Confirm or Deny?** – 2009. Disponível em: <<http://www.cmsturgeon.com/itconf/facebook-report.pdf>>. Acesso em: maio. 2014.
5. MAZER J, MURPHY R, SIMONDS C. **The effects of teacher self-disclosure via Facebook on teacher credibility** – Routledge. Vol.34. No.2. Junho 2009. Disponível em: <<http://www.gtaan.gatech.edu/meetings/handouts/MazerFacebook.pdf>>. Acesso em: maio. 2014.
6. SILVA, Solimar. **Facebook no ensino de língua inglesa: Uma experiência no curso de letras**. Disponível em: <[www.flologia.org.br/xvii\\_cnlf/trab-\\_completos/Facebook%20no%20ensino%20de%20lingua%20-%20SOLIMAR.pdf](http://www.flologia.org.br/xvii_cnlf/trab-_completos/Facebook%20no%20ensino%20de%20lingua%20-%20SOLIMAR.pdf)>. Acesso em: julho. 2014.
7. CONGO, Mariana. **Um terço dos brasileiros tem Facebook: País se torna o 2º em número de usuários**. Estado. 21 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/radar-tecnologico/2013/01/23/um-terco-dos-brasileiros-tem-facebook-pais-se-torna-o-2o-em-numero-de-usuarios/>>. Acesso em: Julho, 2014.

# CIÊNCIAS DA SAÚDE

**SATISFAÇÃO/INSATISFAÇÃO COM A IMAGEM CORPORAL EM ADOLESCENTES  
ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO**

João Victor do N. da Silva<sup>1</sup>; Marcos Vinicius de M. Mendes<sup>2</sup>; Orientador: Lucas Diego F. dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Alunos do Curso Técnico Integrado em Edificações – IFRN-SGA

<sup>3</sup>Aluno do Bacharelado em Educação Física – UNP – lucasdiegodossantos@gmail.com

**RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi verificar o nível de satisfação/insatisfação com a imagem corporal em adolescentes escolares do ensino médio. A amostra foi composta por 218 adolescentes (idade =  $16,3 \pm 1,09$ ), sendo 98 do sexo masculino e 120 do sexo feminino. A coleta dos dados foi feita por meio de um questionário autoaplicado que continha, além de espaços para o preenchimento de dados demográficos (idade e sexo), duas perguntas: Qual a silhueta que melhor representa sua aparência corporal atual (real)? Qual a silhueta que melhor representa a aparência que você gostaria de ter (ideal)? Para a análise da percepção da imagem corporal, foi utilizada a escala de nove silhuetas, proposta por Stunkard et al. (1983). Os resultados mostram que tanto o sexo masculino quanto o sexo feminino apresentaram uma prevalência grande de insatisfação. Apenas 25% do público feminino mostraram-se satisfeito com sua imagem corporal e, para o público masculino, essa porcentagem foi ainda menor (22%). O sexo masculino apresentou um desejo maior em aumentar o tamanho da silhueta corporal, enquanto que o sexo feminino apresentou um desejo maior em reduzir. Conclui-se então que a prevalência de insatisfação com a imagem corporal é elevada entre os adolescentes. Neste sentido, sugere-se que os educadores e pais incentivem os jovens a conhecerem melhor a si mesmos e a refletirem sobre os padrões corporais vigentes em nossa sociedade.

**IFRN**  
*Editores* ■■■■