

A RELAÇÃO DO CONHECIMENTO EMPÍRICO E DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO DOS RIBEIRINHOS NA CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES RÚSTICAS COMO ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES.

Janaelson Pereira Ferreira¹

Maria Simone Rodrigues do Amaral

Rafael Sarmiento da Silva

Orientador: Prof. MSc. Mauro Sérgio Soares Rabelo

RESUMO: Pretende-se no decorrer desta pesquisa mostrar que a falta do conhecimento científico como estudos multidisciplinares dos ribeirinhos na construção de médias e pequenas embarcações não o delimitam a serem detalhista em construir bons barcos, mas sem mencionar a gama de conhecimentos e exponenciais que ele tem no manuseio desse tipo de projeto. Serão encontrados neste trabalho, artigos relacionando o conhecimento empírico e o científico de forma multidisciplinar, que estudam conceitos devidamente acompanhados de citações de diferentes autores que trabalham nesse ramo da pesquisa para que melhor enfatize o conteúdo obtido, em contrapartida, relacionando a ciência e o senso comum como sendo a maior parte dos estudos do ensino e extensão da matemática mecânica, no qual, são destinados ao dia-a-dia ao ribeirinho sem formação acadêmica, pois como bem sabemos o senso comum é aquele conhecimento que o ser vivo adquire no seu cotidiano ou através de experiências herdadas no seu âmbito social e o conhecimento científico trabalham mais na conclusão de dados mais exatos um exemplo disso os fenômenos físicos. Esse conhecimento empírico será de vital importância no ensino superior como exemplo de conhecimento matemático, que utilizar a multidisciplinaridade em sua essência. O qual o docente do ensino superior deverá perceber sua importância para a construção do conhecimento acadêmico.

Palavras – chave: empirismo, ciências, conhecimento, barco.

¹ Acadêmicos do Curso de Especialização em Docência no Ensino Superior da Faculdade de Teologia e Ciências Humanas (FATECH). E-mail: janaelsonjp86@hotmail.com, moni_portel@hotmail.com, rafaelchermont@hotmail.com.

² Pedagogo pelo Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA, PA). Mestre em Ciência da Educação pela Faculdade Integrada de Goiás (FIG). Graduado Tecnólogo em Gestão de Comércio Exterior (UNINTER). Pós-graduando em Metodologia no Ensino Superior em EAD pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL, PR). Especialista em Educação Profissional pelo Instituto de Ensino Superior do Amapá (IESAP, AP). Email: maurorabelo2008@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Como o presente artigo, trazemos a afirmação da importância acadêmica do conhecimento empírico dos ribeirinhos da Amazônia, como um estudo multidisciplinar, no qual a experiência prática de construir uma embarcação de pequeno e grande porte, afirma a este grupo a habilidade que foi repassada de pai para filho, em que muitos deles nunca estiverem numa escola ou faculdade. Ao analisar os fatos, deve se levar algumas considerações e detalhes minuciosos que um arquiteto naval ou engenheiro tem na hora de projetar um navio. E a importância que esse estudo multidisciplinar para ser utilizado como exemplo na disciplina de matemática mecânica no ensino superior, quando o professor traz esse conhecimento empírico como exemplo para o ambiente de sala de aula. Que pode ser usado em palestras e cursos de extensão.

Para tal resposta precisaremos entender o que é o conhecimento empírico e o científico, e o que os regi, quais suas definições, suas características, mas para entender de maneira geral, precisaremos entender o que é o conhecimento. Qual seu conceito, conhecimento seria tudo aquilo que se admite a partir da captação sensitiva sendo acumulável a mente humana, Ou seja, para o ribeirinho da Amazônia que não obteve o ensino superior e extensão como base. “Ele vai precisar ‘suprir” essa carência, de que maneira, adotando como base o conhecimento empírico. Este tipo de conhecimento dá-se pela formulação de problemas, os quais exigem estudos minuciosos para seu equacionamento.

O conhecimento científica será construído através de procedimentos que denotem atitude científica e que proporcione condições de experimentação de suas hipóteses de forma sistemática controlada e objetiva a ser exposto a crítica intersubjetiva, onde oferece maior segurança e confiabilidade nos seus resultados de maior consciência dos limites de validade de suas teorias. O que diferencia o conhecimento científica dos demais; principalmente do senso comum, não é assunto, e sim tema problema.

O que distingue os conhecimentos é a forma com que se adota a investigação e os problemas, ambos podem ter o mesmo objetivo de conhecimento, mas a postura científica consiste em não contentar os resultados das pesquisas, mas tratá-los como eternas hipóteses que necessitam de constante investigação e revisão. Todavia, uma das primeiras inferências que fazemos e que quando se trata

de trata-se de um senso comum e ciência, trata-se de um tema complexo por que pode ser concebido de diferentes maneiras que expressam distintos interesses.

No primeiro capítulo traremos uma definição da essência pedagógica do conhecimento empírico, e sua estreita ligação com o conhecimento científico.

Com o segundo capítulo ressaltaremos a relação de conhecimento científico, senso comum e ciência nas técnicas utilizada por ribeirinhos no processo de construção de embarcações com extrema qualidade.

E concluímos com a afirmação de necessidade de trazer para o ensino superior a multidisciplinaridade presente nesses saberes, como prova de que o conhecimento técnico pode vir do empírico.

1 CONHECIMENTO EMPIRICO E A CIÊNCIA

Para início de assunto devemos saber o significado real da palavra conhecimento. O tema “conhecimento” inclui, mas não estão limitadas, as descrições. Hipóteses, conceitos, teorias, e princípios que são ou úteis ou verdadeiros. O estudo do conhecimento é a epistemologia.

Hoje em dia, existem vários conceitos para esta palavra e é sábio por todos, que conhecimento é tudo aquilo que se conhece de algo ou alguém. Podemos conceituar conhecimento da seguinte maneira conhecimento é aquilo que se admite a partir da captação sensitiva sendo assim acumulável a mente humana. Ou seja, é aquilo que o homem absorve de alguma maneira, através de informações que de alguma forma lhe são apresentadas, para um determinado fim ou não. Assim, o conhecimento distinguiu-se das outras informações por que está associado a uma intencionalidade.

Sendo que tanto o conhecimento como a informação consiste de declarações Verdadeiras, mas o conhecimento pode ser considerado informação com um propósito. O conhecimento pode ser classificado em uma série de designações/categorias:

- **Conhecimento Sensorial:** é o conhecimento comum entre seres humanos e animais Obtidos através de experiências sensitivas e fisiológicas (tato visãoolfato, audição e paladar)

- Conhecimento intelectual: esta categoria é exclusiva ao ser humano tratase de um raciocínio mais elaborado do que a mera comunicação entre corpeo ambiente aqui já existe um pensamento, uma lógica.

- **Conhecimento Empírico/vulgar/popular:** é a forma de Conhecimento do Tradicional, do hereditário da cultura do senso comum, sem compromisso com uma apuração ou análise metodológica. Não pressupõe reflexão, é uma forma de apreensão passiva acrítica e que além de subjetiva é superficial.

- **Conhecimento Científica:** preza pela apuração e constatação. Busca por leis e Sistemas, no intuito de explicar de modo racional aquilo que se esta observando. Não se contenta com explicações sem provas concretas; seus alicerces estão na metodologia e na racionalidade. Sendo assim, qualquer tipo de conhecimento que o homem possui não é neutro ou desinteressado, mais construído sob uma perspectiva social, politica e cultural e, portanto, histórica, ou seja, á medida que o homem se relaciona com os outros homens, ele adquire e constrói entendimentos sobre a realidade que o cerca. Neste processo de construção, o conhecimento que é produto de uma pratica que se faz social e historicamente situada pode ser espontânea ou de senso comum, científico e também filosófico.

Durante anos, grandes filósofos e psicólogos, entre outros pesquisadores de outras áreas, tentaram desvendar um conhecimento que despertou a curiosidade deles. Um conhecimento que não se encontrava em livro nenhum, mas se observava no dia-a-dia do ser humano.

Como por exemplo, o agricultor ele sabe plantar e colher segundo normas que aprendeu com seus pais, usando técnicas herdadas de seu grupo social, as quais são transformadas lentamente em decorrência dos acontecimentos casuais com os quais esse grupo depara. Esse tipo de conhecimento gerou varias discussões principalmente no meio filosófico, e após várias discussões e impasse, o denominaram Conhecimento Empírico.

Segundo Maria LÚCIA (2003,p. 157): “ *O senso comum resulta um conhecimento particular, restrito a pequena amostra da realidade, a partir da qual são feitas. Generalizações muitas vezes apressadas e imprecisas.*”

Em geral, as pessoas percebem que existe uma diferença entre o conhecimento do povo, ás vezes até cheio de experiências, mas que não estudou.

Conhecimento daquele que se aprofundou em determinado assunto. A diferença É que o conhecimento do homem do povo foi adquirido espontaneamente,

sem muita Preocupação com método, com critica ou com sistematização diferente doConhecimento daquele que se esforçou para obter determinado estudo em umadeterminada área, usando métodos, ideias e algumas criticam mais pesadas e umaorganização mais elaborada.

Por exemplo, algumas confeitarias sabem que o forno não pode ser aberto. Enquanto o bolo está assando, senão ele “embatuma”, sabem também que a Determinados pratos, feitos em banho-maria, devem acrescentar umas gotas de vinagre ou de limão, para que a vasilha de alumínio não fique escura.

O senso comum é bem subjetivo ao permitir a expressão de sentimentos, Opinião de valores pessoais quando observamos as coisas á nossa volta. Por exemplo:

A) Se uma determinada pessoa não nos agrada, mesmo que elatenha um grande valor profissional, torna-se difícil reconhecer a sua capacidade.

B) Os hindus consideram a vaca um animal sagrado, enquanto nós ocidentais, concebemos este animal apenas como um fornecedor de carne, leite, etc. Por essa razão os consideramos ignorantes e ridículos, pois tendemos a julgar os povos que possuem uma cultura diferente da nossa a partir do nosso entendimento valorativo.

Para Maria LÚCIA (2003,p. 157): “ *O senso comum é frequentemente um conhecimento subjetivo*”. Por exemplo: quando avaliamos a temperatura do ambiente com nossa pele; se quisermos tornar objetiva essa avaliação, teremos de usar o termômetro. Pelo que vimos até aqui, parece que o senso comum é uma visão de mundo precário e distorcido, o que poderiam nos levar a pensar que só superamos a pobreza mental recorrendo a formas mais elaboradas do saber, tais como a ciência.

No entanto, essa postura é enganosa. Ao fazermos distinção entre senso comum e ciência, estamos apenas estabelecendo diferenças, sem superestimar a ciências em detrimento de outras maneiras pelas quais entramos em contato com o mundo, tais como o senso comum, o mito, a religião, a arte, a filosofia.

O empirismo é a escola de Epistemologia (na filosofia ou psicologia), o conhecimento e o resultado das nossas experiências, para o filósofo inglês John Looke, século XVII, a mente humana seria originalmente como um quadro branco (tábua rasa) sobre o qual é gravado o conhecimento, cuja base é aSensação. Ou seja, todasas pessoais, ao nascer, o fazem sem saber de absolutamente nada, sem

impressão nenhuma, sem conhecimento algum para Ana Rita Santos, o conhecimento empírico tem suas seguintes características:

a) **Conhecimento científico:** Para o empirismo, a experiência é a base do Conhecimento científica, ou seja, adquire-se a sabedoria através da percepção do mundo externo, ou então do exame da atividade da nossa mente, que abstrai a realidade que nos é exterior e as modifica internamente. Daí ser o empirismo de caractere individual, pois tal conhecimento varia da percepção, que é diferente de um individuo para outro.

b) **Conhecimento Cientifica:** Para o empirismo, a experiência é a base do conhecimento científico, ou seja, adquire-se a sabedoria através da percepção do mundo externo, ou então do exame de atividade da nossa mente, que abstrai a realidade que nos é exterior e as modifica internamente.

Daí ser o empirismo de caráter individualista, pois tal conhecimento varia da percepção, que é diferente de um individuo para o outro.

c) **Origem das ideias:** O empirismo diz que a origem das ideias é o processo de abstração que se inicia com a percepção que temos das coisas através dos nossos sentidos.

d) **Relação de causa-efeito:** Para o empirismo a relação de causa efeito nada mais é do que o resultado da nossa forma habitual de perceber fenômenos e Relacioná-los como causa e consequência através de uma repetição constante. Ou seja, as leis da natureza só seriam leis por que se observaram repetidamente pelos homens.

e) **Autonomia do sujeito:** O empirismo nega tal identidade permanente, pois o Conteúdo da nossa consciência varia de um momento para o outro de tal forma que ao longo do tempo essa consciência teria, em momentos diferentes, um conteúdo diferente, A explicação está no fato de que à consciência, como sendo um conjunto de representações dependeria das impressões que temos das coisas, mas sendo impressões estariam sujeitas variações.

O conhecimento empírico, baseando-se em raciocínios indutivos não nos dá rigor nem certezas, antes pelo contrario, este tipo de raciocínio possibilita o erro Pela indução apenas podemos acreditar, pela experiência do passado, que determinados fenômenos que se foram repetindo, continuarão a repetir-se no futuro.

Segundo Maria Lúcia, (2003,p.60).” *Senso comum, porém não e refletido e se encontra misturado a crenças e preconceitos. E conhecimento ingênuo (não critico)*”,

com Isso não queremos desmerecer a forma de pensar do individuo, mas apenas enfatizar que o primeiro nível de conhecimento precisa ser superado em direção a uma abordagem critica e coerente, características que não precisam ser restringir necessariamente ás formas mais requintadas de conhecer, tais como ciência ou filosofia.

1.1 O PREPARO DA EMBARCAÇÃO ATRAVÉS DO SENSO COMUM

No conhecimento técnico usado pelos ribeirinhos na construção das embarcações, os cascos geralmente são fabricados a partir de um único tipo de árvore. Sendo que na floresta amazônica possa-se encontrar árvores de avantajadas dimensões, usa-se troco com até 4 metros de comprimento, e diâmetro de 0.60 metros de face, ao difícil manejo. O principio de fabricação é o mais simples, utilizando-se de técnicas realmente antigas. Consiste na queima controlada de uma região do tronco, provocando um fosso, a fim de gerar o compartimento do usuário. A popa e a proa do casco são trabalhadas com machado no inicio da operação e depois com enxó (ferramenta parecida com pequena enxada de jardim), para permitir a forma final.

Depois da queima e do uso do machado ou enxó, dá-se inicio a redução da espessura da parede, reduzindo seu peso e aumentando para o espaço do usuário. Depois de se conseguir a espessura adequada, o casco é embebido em óleo e exposto ao sol cujo objetivo é provocar maior maleabilidade na madeira, ou seja, tomá-la mais deformável e com auxilio de esticador, produzir uma abertura maior das laterais do casco. Esta operação deve ser lenta, gradativa e repetida por varias vezes até que se consiga a abertura desejável, porém tomando o cuidado para não provocar ruptura das paredes.

A espécie Itaúba, *Mezilaurus itaúba*, e a madeira mais comumente usada para pequenas e grandes embarcações apesar de seu preço ser quase proibitivo nos grandes centros, tem seu ponto forte na resistência à ação de fungos.

De moderada usabilidade, e maleabilidade, pode-se dar forma a madeira, aplicando-se calor. Embora apresente excelentes características quanto à resistência mecânica e química, tem um forte agravante que é seu peso (massa específica em torno de 800 kg/cm³), reduzindo seu poder de flutuação e resposta lenta as ondas e marolas.

1.2 A CONTRIBUIÇÃO EFETIVA DO CONHECIMENTO EMPIRICO PARA O CONHECIMENTO CIENTIFICO

Para que haja o conhecimento científico deve haver primeiro o conhecimento empírico que estabelece uma hipótese, se esse conhecimento é importante os profissionais e cientistas partem para a pesquisa para confrontar o conhecimento empírico e confirmá-lo ou não. Tem muita gente que é muito bom nesse tipo de formulação de hipóteses na base do “if you can dream it you can do it”. O próprio Einstein formulou suas leis na base da hipótese. Algumas delas somente agora têm sido confirmadas. A proliferação das ciências e das técnicas forma um horizonte feito de lógica, que para Maria Lúcia Lógica seria “o estudo dos métodos e princípios da argumentação, ou como a investigação das condições em que a conclusão de um argumento se segue de suas premissas”, (2003. p.100), para Augustus de Morgan o “..objetivo da lógica não é determinar se as conclusões são verdadeiras ou falsas, mas determina se o que se afirma como conclusões são conclusões”, onde predominam o modo de fazer, a eficácia, a experiência e as distribuições das correlações estatísticas (Petitat, 1998).

Vivemos numa era científica na qual predomina o conhecimento racional e conhecimento científico é, para muitos, a única espécie de conhecimento aceitável. No entanto está a verificar-se uma mudança de paradigma que conduz a uma mudança profunda no pensamento, percepção e valores que formam uma determinada visão da realidade. O universo passa de uma visão mecanicista para a uma visão de um todo dinâmico, indivisível, no qual as partes são essencialmente inter-relacionadas (Waldow, 1998).

Este paradigma tem influenciado a enfermagem e ao cuidar tem sido discutido nas suas múltiplas dimensões. As enfermeiras veem as pessoas como seres totais que possuem família, cultura, têm passado e futuro, crenças e valores que influenciam nas experiências de saúde e doença.

O conhecimento empírico parece avaliar mais o elemento intelectual. Contudo, como diz Watson (1998), “a enfermagem é uma ciência humana não podendo estar limitada á utilização de conhecimento relativo às ciências naturais”.

A enfermagem lida com seres humanos, que apresentam comportamentos peculiares construídos apartir de valores, princípios, padrões culturais e experiências que não podem ser objetivados e tão pouco considerados como elementos

separados. O conhecimento empírico é caracterizado por ser sistematicamente organizado em leis gerais e teóricas cujo propósito é o de descrever, explicar e prever fenômenos de interesse especial. As teorias de enfermagem, conforme Chinn e Kramer (195) “ *referem, sofrem críticas e não são consideradas como totalmente enquadradas dentro das normas das teorias científicas*”. O que caracteriza as teorias de enfermagem é o fato de que elas englobam outros padrões de conhecimento, além do empírico.

2 O CONHECIMENTO CIENTIFICO, SENSO COMUM E A CIENCIA

Como vimos no capítulo anterior, o conhecimento empírico, mas conhecido como o conhecimento do povo, é um conhecimento acumulado pelos homens de forma empírica, ou seja, se baseia apenas nas experiências cotidianas, sem se preocupar com o rigor que a experiência científica exige e sem questionar os problemas colocados justamente pelo cotidiano.

Um exemplo seria os ribeirinhos da Amazônia, que não tem acesso direto a este tipo de conhecimento, devido à grande dificuldade política ou financeira, pois maiorias desses habitantes moram em localidades onde só podem chegar de barcos, e às vezes não é qualquer barco que consegue chegar a uma determinada localidade.

O que nos chama a atenção nessas pessoas é a condição com que eles constroem essas embarcações usando apenas o conhecimento empírico, pois já vimos no capítulo anterior como é que constrói essas embarcações, sabemos que esse conhecimento é vivido por experiências cotidianas, e eles usam muito bem essas experiências. “As diversas situações, a ciência precisou posicionar contra as evidências” dessas crenças, ou criticar as soluções encontradas, não há como desprezar essa forma de conhecimento tão universal, nem desconsiderar o grande volume de saberes já construído ao longo da história humana e cuja aplicação se mostrou fecunda, Sendo assim o que diferencia o senso-comum da ciência?

Na tentativa de distinguir o senso comum da ciência, Maria Lucia (2003. p156), comenta:

[..] Poderíamos dizer que esta constitui-se de corpos de conhecimento organizados nos quais as classificações assumem uma tarefa indispensável. Mesmo que o senso comum seja capaz de organizar conhecimentos e de fazer classificações, a ciência se

distingue dele por que suas conclusões se baseiam em investigações sistemáticas, empiricamente fundamentadas pelo controle dos fatos.

O conhecimento científico que transcende os fatos: ou seja, põem de lado os fatos, produzem novos e os explica-os. O senso comum parte dessa ideia e atém-se a eles frequentemente, limita-se ao caso isolado, sem ir muito longe ao trabalho de correlacioná-lo com os outros, ou de explicar. Pelo contrário, a investigação científica não se limita aos fatos observados: os cientistas exprimem a realidade a fim de ir mais além das aparências; recusam o grosso dos fatos percebidos, por ser um montão de acidentes, selecionam os que julgam relevantes, controlam fatos e se possível, reproduzem-nos, inclusive, produzem coisas novas, desde instrumentos até partículas elementares; obtêm novos compostos químicos, novas variedades vegetais e animais e, pelo menos em princípio, criam novas regras de conduta individual e social.

O conhecimento científico racionaliza a experiência, em vez de se limitar descrevê-la: a ciência dá conta dos fatos, não os inventariando, mas explicando-os por meio de hipóteses (em particular, enunciados e leis) e sistemas de hipóteses (teorias). Os cientistas conjecturam o que há por de trás dos fatos observados e, em seguida, inventam conceitos (como o átomo, campo, classe social, ou tendência histórica), que carecem de correlato empírico, isto é, que não correspondem a preceptor, ainda que presumivelmente se referem às coisas, qualidades ou relações existentes objetivamente. O saber comum observa um fato a partir do conjunto dos dados sensíveis que formam nossa percepção imediata pessoal e que dura pouco. O fato científico é considerado abstrato, isolado do conjunto em que se encontra normalmente inserido e elevado a um grau de generalidade: quando nos referimos à “dilatação” ou ao aquecimento” como fatos científicos, estamos muito distante dos dados sensíveis de um certo corpo em um determinado momento. Com isso, estabelecemos entre tais fatos uma relação de variação do tipo função” (na qual, Por exemplo, o volume, é em dado momento, função da temperatura). Isso significa que a capacidade de racionalização dos dados recolhidos, que nunca aparece, com dados brutos, mas sempre passíveis de interpretação.

As ciências são também gerais, no sentido em que as conclusões não valem apenas para os casos observados, e sim para todos os que a eles se assemelham. As afirmações como “o peso de qualquer objeto depende do campo de gravitação”

ou “a cor de um objeto depende da luz que ele reflete” ou ainda “a água é uma substância composta de hidrogênio e oxigênio” são válidas para todos os corpos, todos os objetos coloridos ou qualquer porção de água, e não apenas para aqueles que foram objeto da experiência.

O mundo construído pela ciência aspira à objetividade: as conclusões podem ser verificadas por qualquer outro membro da comunidade científica, pois a racionalidade desse conhecimento procura se livrar do emotivo, tornando-se impessoal na medida do possível. A esse respeito diz o filósofo Francês Merleau Ponty: (2002-p24) *“A ciência explica o mundo, mas se recusa a habitá-lo”*. Em outras palavras, *por mais que a ciência amplie o conhecimento que temos do mundo, de certo ponto de vista ela reduz esse conhecimento, já que o cientista remove toda a experiência pessoal do “está-no-mundo”*.

Para Maria Lúcia, para poder a ciência ser precisa e objetiva, ela precisa dispor de uma linguagem rigorosa cujos conceitos são definidos de modo a evitar as ambiguidades. Ao afirmar isso, Maria Lúcia ressalta que a linguagem se torna cada vez mais precisa, na medida em que se utiliza a matemática para transformar qualidades em quantidades. A matematização da ciência adquiriu grande importância na obra de Galileu. Ao estabelecer a lei da queda dos corpos, por exemplo, Galileu mediu o espaço percorrido e o tempo em que um corpo leva para descer um plano inclinado, e ao final das observações registrou a lei numa formulação matemática. Ou seja, a partir do século XVII, a matemática se torna grande aliada da ciência, pois esta vai tornar a observação a experimentação procedimentos rigorosos de investigação. Um aspecto a ser analisado no senso comum está no caráter prático das aplicações do conhecimento e um saber sempre voltado para a consecução de objetivos que resultem em benefícios imediatos. Embora sejam inegáveis as aplicações dos conhecimentos científicos na tecnologia, não é essa a intenção primeira da investigação científica, que antes de tudo visa compreender. Por exemplo, os matemáticos Lobatschevski e Riemann, que no século XIX propuseram geometrias não-euclidianas, não tinham em vista os resultados práticos de suas conclusões, embora a geometria de Riemann mais tarde tivesse sido utilizada por Einstein para compreender o espaço curvo do cosmo.

2.1 O MÉTODO CIENTIFICO

Os métodos utilizados para a coleta de dados foram através de entrevista e questionários aos engenheiros da área, onde todo método científico foi explicado com clareza, como vimos anteriormente, conhecimento científico é uma conquista recente da humanidade: data de quase quatrocentos anos, tendo surgido no século XVII com a revolução galileana. Isso não quer dizer, que antes não houvesse ciência, pois, desde o século VI a.C., na Grécia Antiga os sábios aspiravam a um conhecimento que se distinguisse do mito e do saber comum. A ciência moderna nasce ao determinar seu objeto específico de investigação e ao criar um método confiável pelo qual será feito o controle desse conhecimento. Para Maria Helena, a utilização de métodos rigorosos possibilita que a ciência atinja um tipo de conhecimento sistemáticos, preciso e objetivo que permita a descoberta de relações universais entre os fenômenos, a previsão de acontecimentos e também a ação sobre a natureza de forma mais segura. Nesse sentido, iniciar uma investigação científica é reconhecer a crise de um conhecimento já existente e tentar modificá-lo ampliá-lo ou substituí-lo, criando um novo que responda á pergunta existente. O conhecimento científica, na sua pretensão de construir uma resposta segura para responder as duvidas existente, propõe-se atingir dois ideais: o ideal da racionalidade e o da objetividade.

O ideal da objetividade por sua vez, pretende que sua teorias científicas como modelos teóricos representativos da realidade, sejam construções conceituais que representam com fidelidade o mundo real, q eu contenham imagens dessa realidade que sejam “verdadeiras”, evidentes, impessoais, passíveis de serem submetidas a testes experimentais e aceitas pela comunidade científica como provadas em sua veracidade. Assim, cada ciência se torna uma ciência particular, no sentido de delimitar um campo de pesquisa e procedimentos específicos. As ciências são particulares na medida em que cada uma privilegia setores distintos da realidade: a física trata do movimento dos corpos; a biologia, do ser vive; a química, da sua transformação etc. Atualmente tem surgidas novas ciências híbridas, tias como a bioquímica, biofísica, a mecatrônica, a fim de melhor resolver problemas que exigem, ao mesmo tempo, o concurso de mais uma delas.

Para Maria Lucia (2005, p185):

Na vida cotidiana agimos com método usando o senso comum, a fim de nos organizarmos no planejamento de uma viagem ou na tentativa de entender os problemas que temos de enfrentar. Quando se trata de ciência, mesmo que muitas vezes também sejam usados os procedimentos do senso comum, por ensaio e erros, as exigências de rigor são muito maiores.

O movimento da ciência mostra, também, que a investigação científica representa um esforço para chegar a explicações razoáveis dos fatos.

2.2 A CIÊNCIA NA CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES

No item anterior vimos o método de construção de uma embarcação de modo Empírico, os mecanismos usados, as ferramentas, o estilo de fabricação. Agoraveremos do ponto de vista da ciência, como ela se comporta perante os casos. Os detalhes, de uma embarcação etc. Utilizaremos como exemplo o navio de carga, pois é maior e mais complexo.

2.2.1 Descrições e características das embarcações

O navio ou embarcação é uma unidade técnica flutuante extremamente complexa, cuja concepção depende de um conjunto de fatores tais como a sua finalidade. O construtor naval é confrontado com a necessidade de conciliar essa finalidade (capacidade de transporte, tipos de cargas, tipo de tráfego, etc.) com as dimensões, forma, estabilidade, hidrodinâmica, etc.

De acordo com a miologia marítima, os lados do navio, relativamente ao plano longitudinal designam-se por bordos. Assim o bordo esquerdo toma o nome de BOMBORDO (BB), enquanto o bordo direito se designa por ESTIBORDO (EB).

As extremidades anteriores e posteriores do navio designam-se respectivamente por PROA e POPA- As faces laterais do costado na zona da proa chamam-se AMURAS (de BB e de EB) e as faces na zona da popa ALHETAS (de BB e de EB).

Tal como indica a figura, para a localização de um objeto fora do navio utilizam-se o termo AMURA ALHETA e TRAVÉS, (Por ex: 'A bóia está pela amura de BB' ou 'o vento sopra pelo través de ES). Os termos SOTAVENTO e BARLAVENTO referem-se, respectivamente ao lado abrigado do vento e ao lado donde sopra o vento. (ver figura 1, anexos, p.52).

2.3 COLETAS DE DADOS

Partindo de uma observação descritiva e de pesquisa na área da construção naval, utilizamos métodos de indutivos, comparativos e de estudo de casos, para que pudéssemos obter os principais dados referentes à organização deste trabalho. Pois sabemos que o conhecimento científico é claro e preciso, os seus problemas são claros, a ciência torna preciso o que o senso comum conhece de maneira nebulosa.

Todo trabalho de investigação se baseia no conhecimento de exame de experiência e, em particular, nas conjecturas melhor confirmadas. Mais ainda a investigação procede de acordo com as regras e técnicas que se revelaram eficazes no passado, mas que são aperfeiçoadas continuamente, não só na técnica de novas experiências, mas também de resultados do exame matemático e filosófico.

Assim foram feitas visitas em estaleiros, lá foram aplicados questionários a respeito dos dois conhecimentos que tantos abordamos nesta pesquisa a 10 ribeirinhos construtores de barcos. A aplicação de tal questionário se justifica pela finalidade de coleta de dados, e análise através da geração de tabelas e gráfico para uma melhor compreensão a respeito do conteúdo científico aqui encontrado.

Os dados foram coletados em estaleiros com entrevista aos ribeirinhos para poder adquirir um pouco dos conhecimentos empíricos dos moradores das localidades da APA da Fazendinha e Pedrinhas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dizer que um é mais importante que o outro, há sim uma diferença, que os regi, mais ambos são importantes para a formação intelectual do ser humano.

O ribeirinho, pode não saber diferenciar o que seja senso comum da ciência, quais suas finalidades, seus conceitos, suas principais características, sabe que é apenas um fragmento, perto da ciência como abordamos nesta pesquisa, a experiência cotidiana deve existir de forma onde a multidisciplinariedade acadêmica é apenas um tipo de conhecimento complementar e útil, enquanto que isso não é o suficiente está mais “adiante como assim de Albert Einstein, por exemplo, partiu de princípios empíricos para formular suas leis; hoje após tanto anos, as teorias de Einstein estão sendo reconhecidas pela ciência boa parte delas ainda não foram derrubadas.

Concluimos com essa pesquisa que o conhecimento empírico dos ribeirinhos na construção de barcos, e na sua essência a aplicação da multidisciplinaridade do saber científico, e que as experiências desse fator, tem que ser levado para a sala de aula na docência do ensino superior, nas disciplinas de matemática mecânica e física.

REFERENCIAS

ARANHA, Maria Lúcia; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. 3. Ed. São Paulo:Moderna, 2004.

TEIXEIRA, ELIZABETH. **As três metodologias**. 3a, Ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2005.

WALKER, Hallday. **Fundamentos da Física**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2005.

SILVA, João Emilio c. **Tecnologia Marítima, característica e elementos do navio**. 1º. Ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2007.

TONETE, Reinaldo Jose. **Análise do Sistema de Produção para Embarcação Pequeno Porte Construído em Madeira na Cidade de Itacoatiara/AM**. Dissertação de Mestrado, Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2008.