

Caracterização inicial dos laboratórios de ciências da cidade de João Câmara

**Aldivan S. BARBOSA (1); Anderson P. N. SILVA (2); Leandro L. S. PEREIRA;
Luiz C. D. Batista (4); Jacques Cousteau S. BORGES (5)**

IFRN – Campus João Câmara Av. Antônio Severiano da Câmara, BR 406, s/n, Zona Rural Bairro Amarelão - João Câmara/RN - CEP: 59550-000 João Câmara - RN

(1) aldivantrompete01@yahoo.com.br

(2) mib_anderson@hotmail.com

(3) leandroluiz.fisica@gmail.com

(4) luiz.batista@ifrn.edu.br

(5) cousteau.borges@ifrn.edu.br

RESUMO

É proposta pedagógica dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um currículo de ciências naturais (Física, Química e Biologia) baseados nas aplicações do cotidiano e no desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia. Infelizmente, o ensino das ciências naturais tem se restringido a apenas quadro e giz, onde os professores mostram os conteúdos de forma puramente matemática, ou com conceitos fechados, dando a impressão que a Física, a Química e a Biologia são áreas de ciência sem nenhuma relação com o cotidiano. Para auxiliar a prática docente, faz-se uso dos laboratórios de ciências, onde as práticas de laboratório tornam o conhecimento teórico mais próximo da realidade dos alunos. Diante dessa necessidade, buscou-se realizar uma análise inicial dos laboratórios de Física, Química e Biologia da cidade de João Câmara – RN, tendo em vista a recente instalação de uma unidade do IFRN nesta cidade. Logo, a referida pesquisa foi realizada nas cinco escolas que ofertam ensino médio na cidade, sendo elas, as Escolas Estaduais Monsenhor Luiz Lucena Dias, Antonio Gomes, Francisco de Assis Bittencourt, e a escola Prof. Marluce Lucas. Também foi analisada uma escola privada de João Câmara. Diante dos resultados dessa pesquisa, mostramos algumas realidades que norteiam o dia a dia das salas de aula de João Câmara, gerando dessa forma uma caracterização pontual da educação de nível médio na cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Laboratórios de Ciências, Ensino de Física, João Câmara;

1 INTRODUÇÃO

O ensino atual de Física no Brasil tem se restringido a resolução de exercícios em preparação ao vestibular. Tal situação é comprovada ao observarmos o uso indiscriminado de livros e apostilas recheados de exercícios preparatórios para as provas de vestibular e que, na sua essência, primam pela memorização e pelas soluções algébricas (Rosa, 2005).

A maioria dos livros que circulam nas escolas apresenta os conteúdos como conceitos estanques, dando o caráter de Ciência acabada e imutável a Física. Na perspectiva de Souza (2002), os autores dos livros estariam dando essa ênfase demasiada nos vestibulares, como forma de mostrar a sua preocupação com o futuro do aluno.

Quando se discute ensino médio (que é a última etapa da educação básica), rapidamente se pensa em vestibular, emprego ou outra forma de ascensão para o estudante que pretende concluí-lo. Infelizmente, “Costuma-se justificar certa inércia para algumas mudanças no ensino médio (ou mesmo no fundamental) no fato deste ser, presume-se, voltado para o vestibular” (LIMA, 2003, p.6).

Dessa forma, os alunos se deparam apenas com leis já formuladas, prontas e uma dezena de equações matemáticas, sem ligações com o cotidiano. É como diz GONÇALVES: as experiências anteriores da maioria dos indivíduos, em sua vida escolar, foram no sentido de uma ciência puramente descritiva,

acadêmica, muito diferente dos princípios que devem nortear o ensino atual de Ciências... (GONÇALVES, 1981:30)

Não se deve esquecer que “a Física é uma ciência de caráter experimental, pois ela esta sujeita não apenas a cálculos, formula e simulações numéricas [...] Esta sujeita também a pesquisa no campo da investigação experimental” (BORGES e ALBINO, 2007). Portando, deve conter recursos que viabilizem a prática experimental em sala de aula.

Assim, diante da realidade proposta pelos PCN's, o professor de Física deve sempre procurar justificar a sua prática pedagógica a contextualizando com o dia a dia do estudante, ou até mesmo com a própria história de ciência (BRASIL, 2002). É dessa forma que o discente compreende a evolução do conhecimento científico ao longo do tempo, observando assim que a Física não é um ramo do conhecimento fechado e acabado, mas em constante transformação (ou evolução).

Diante desta afirmação, é fácil perceber a importância de experimentos em sala de aula. Já que estes trazem o conhecimento de uma forma mais palpável e acessível aos alunos. Dessa forma vê-se a necessidade de trabalhar com experimentos, principalmente àqueles que envolvem a participação direta dos alunos já que a pouca (ou nenhuma) prática experimental contribui com demais dificuldades já encontradas no processo de ensino-aprendizagem dessa ciência.

Sendo assim os alunos necessitariam desde cedo ter contato e participar de aulas realizadas nos laboratórios de ciências de suas escolas, para poder saber e entender como interagir com os materiais desses laboratórios.

Tendo em vista a recente instalação de um campus do IFRN na cidade de João Câmara, e levando consideração o exposto acima, faz-se necessário uma caracterização inicial dos laboratórios não apenas de Física, mas também de química e Biologia. Dessa forma, o IFRN – Campus João Câmara, poderá traçar metas e objetivos para ajudar na adequação e estruturação dos laboratórios de ciências da região, já que a atuação dessa instituição não pode ficar restrita apenas as suas próprias salas de aula, sendo dever do IFRN, em qualquer campus de atuação, promover o avanço da ciência e tecnologia, seja pelo desenvolvimento tecnológico, sejam para melhoria do ensino de ciências, sobre tudo no caso do IFRN – João Câmara, que possui um curso superior de Licenciatura Plena em Física, sendo que estes, quando concluírem, logo estarão em sala de aula, como também atuando nos laboratórios de ciências.

2 METODOLOGIA

Tendo em vista a necessidade de realizar uma análise inicial dos laboratórios de ciências das escolas do município de João Câmara, optou-se por um processo metodológico simples e ágil. O grupo da pesquisa se deslocou a cada uma das escolas que possuem oferta de ensino médio regular. Foram realizados questionamentos com os gestores das escolas (diretores e vice-diretores). Também houve a colaboração de alguns professores de disciplinas específicas.

Na oportunidade, foram realizadas visitas ao local dos laboratórios, ou ao espaço destinado para tal fim. Registros fotográficos complementam os detalhes da situação em cada escola que se encontra.

Por fim, é realizada uma análise comparativa entre as instituições de ensino, concluindo a viabilidade ou não do funcionamento de um laboratório de ciências, dessa forma sugerindo-se as possíveis medidas que possam ser tomadas para implementar um ambiente adequado para o ensino experimental das ciências naturais.

3 ANÁLISES E DISCUSSÕES

A seguir, são apresentados os resultados das visitas a cada uma das escolas com ofertas de ensino médio na cidade de João Câmara. Cada escola é rapidamente caracterizada, e em seguida são apresentadas as situações em que se encontram cada ambiente escolar.

Iniciamos a nossa análise com a Escola Estadual Monsenhor Luiz Lucena Dias, a qual homenageia o padre Monsenhor Luiz Lucena Dias, ex-pároco de João Câmara, ocupando a função por um período de quase 4 décadas, realizando diversas obras de ação social, notoriamente reconhecidas na cidade. A escola está localizada as margens da Rodovia BR 406, s/n km 75, onde atualmente se instala um campus descentralizado da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN, com oferta para curso de licenciatura Plena em História.

A escola possui o ensino médio em funcionamento no período diurno, já que a noite, as instalações são cedidas às aulas de História da UERN. Porém, mesmo sediando aulas da Universidade Estadual, a escola possui instalações visivelmente deterioradas com a ação do tempo e do vandalismo, dando ao prédio uma impressão de descaso, mesmo sendo uma escola relativamente nova.

Foi observado que a escola não possui um laboratório para práticas experimentais das aulas de Física, Química e Biologia. Infelizmente, com um espaço bastante limitado, o prédio não possui espaço destinando para laboratórios, como também não existe a perspectiva de ampliação. Para desenvolver esse espaço, seria necessário desocupar uma das já escassas salas de aulas.

A segunda escola visitada foi a Escola Estadual Antônio Gomes, localizada na Rua Eliza Bittencourt nº143 conjunto Bela Vista. Essa escola foi concebida como um centro de formação de professores para o ensino básico, onde oferecia o antigo curso de magistério. Hoje a escola conta com alunos do ensino Fundamental e Nível Médio, distribuídos nos três turnos de ensino.

Atualmente a escola não possui um espaço para práticas de laboratório. Contudo, a estrutura física da escola possibilita a expansão, sendo a criação do laboratório de ciências um projeto já aprovado pela secretária estadual de educação. O projeto já se encontra em fase de licitação para obras.

A seguir, tem-se a Escola Estadual Professora Marluce Lucas, localizada na Rua Lopes Trovão, s/n, tem esse nome em homenagem à professora Marluce Lucas que foi assassinada por volta de 1990, pelo próprio marido. A escola está situada no bairro do açude grande, região periférica de João Câmara, sendo este bairro considerado um dos perigosos pelos moradores. A circulação de vândalos e usuários de drogas nas dependências da escola é um grave problema enfrentado pela gestão, principalmente nos períodos em que a escola se encontra sem aula.

A escola possui um espaço próprio para aulas de laboratório. Porém, este ambiente está sendo dividido entre laboratório de Informática (Figura 1.c) e laboratório de ciências, sendo que o laboratório de ciências continua em fase de implantação. Recentemente a gestão adquiriu materiais, principalmente para práticas químicas. Já se encontra na sala da direção frascos de reagentes, Becker, elermeyer e outras vidrarias (figura 1. b). Uma bancada para práticas de laboratório foi confeccionada, e já encontra no espaço para laboratório (Figura 1. a). É importante lembrar que essas aquisições foram realizadas com o orçamento da própria escola Marluce Lucas, sem a participação direta das secretárias de educação ou de outras instituições.

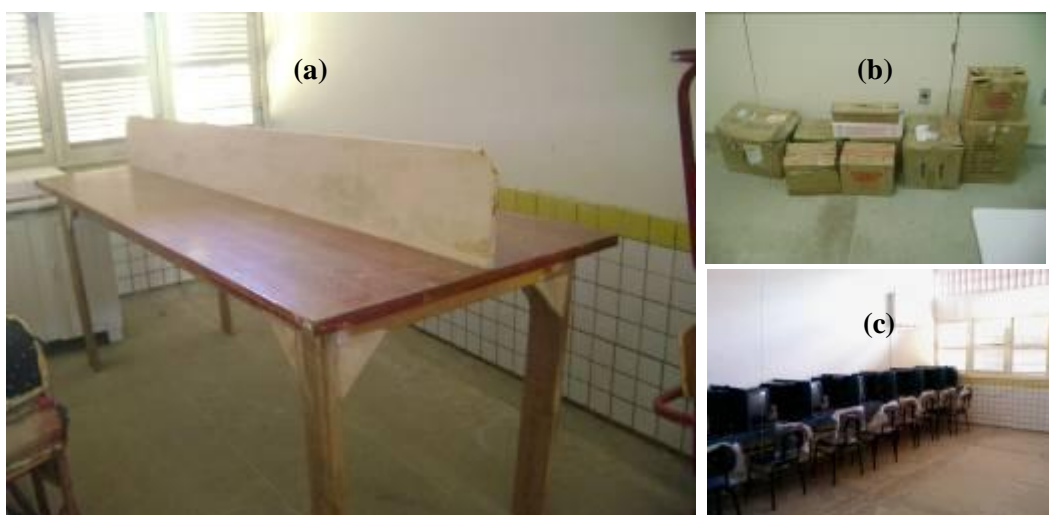


Figura 1: (a) Laboratório de Ciências; (b) materiais adquiridos; (c) Laboratório de Informática

As três escolas analisadas até agora, não foram concebidas pensando em turmas de ensino médio. Todas elas possuem uma estrutura criada para atender apenas o ensino fundamental. A oferta para turmas de ensino médio surgiram com o tempo, a medida que a demanda dessa etapa da educação foi crescendo, o que praticamente forçou a inclusão do ensino médio nestas escolas estaduais, o que justifica a atual inexistência de espaços previamente planejados para acomodar um laboratório de Física, Química ou Biologia.

Fugindo dessa realidade, temos a Escola Estadual Francisco de Assis Bittencourt, que é a única Estadual que possui apenas oferta de ensino médio, inclusive a escola foi concebida para esse fim, sendo durante muitos anos, a única opção de ensino médio em escola pública na região. Situada na Rua João Teixeira, 76, no centro de João Câmara, a escola torna-se referência na região do Mato Grande, pelo menos no que se diz respeito à educação de nível médio. Dessa forma, o Bittencourt, possui amplo espaço para práticas de Laboratório, contando inclusive com aparatos de Física, Química e Biologia.

Com relação às práticas de química, o laboratório se mostra bastante avançado, contando com bancadas e uma quantidade razoável de reagentes, com as devidas vidrarias para uso em laboratórios de química, tornando dessa forma possível as aulas experimentais.



Figura 2: Reagentes químicos; Soluções preparadas pelos alunos - Alvejantes

As práticas de Física também estão devidamente contempladas. O laboratório de ciência mostra diversos equipamentos para aulas experimentais, sobre todo equipamentos para o estudo da dinâmica dos movimentos. Temas de eletromagnetismo e também de termodinâmica estão incluídos na lista de aparatos.

Também se observou práticas de construção de pequenos experimentos, desenvolvidos pelos próprios alunos, o que traz bastante significado para o ensino dessas ciências, já que o estudante tem oportunidade de atuar como “pequenos cientistas”, dando dessa forma significado ao ensino destas. Ilustrando essa análise, apresentam-se na figura 3 alguns eletroscópios feitos pelos alunos, ao lado de alguns equipamentos adquiridos de dinâmica.



Figura 3: Experimentos de Física: (a) Conjunto de estudos da dinâmica e (b) confeccionados pelos alunos

Para as aulas de Biologia, a escola ainda conta com microscópios e alguns modelos de órgãos e de sistemas do corpo humano. Vale destacar que se têm uma quantidade significativa de microscópios, suficientes para ministrar uma aula prática e envolver a turma toda simultaneamente, e não formar “filas” para a observação. Com microscópio como o apresentado na figura 4, é possível observar os detalhes das partes de uma folha ou flor, identificando as partes que as constituem. O estudo dos invertebrados, principalmente das diversas classes de insetos, se tornam bem proveitosas, ao observar as características microscópicas de cada um deles por meio do dispositivo óptico.



Figura 4: Microscópio Óptico para bancada de Laboratório de Biologia

Apesar de tudo isso, a Escola Estadual Francisco de Assis Bittencourt esta prestes a se desenvolver ainda mais, já que escola ira compor uma das escolas técnicas estaduais, ofertando em 2010 dois novos cursos técnicos. Assim, a instituição passara por reformas, e seus laboratórios serão ampliados, com a construção de novas salas e a aquisição de novos equipamentos.

Por fim, a nossa análise chega a uma escola privada de João Câmara, está localizado na Praça Monsenhor Freitas, 183 centro. Anteriormente, a escola era denominada Colégio Cenecista João XXIII que abrangia o ensino infantil, fundamental e antigo segundo grau profissionalizante (contabilidade), e continuou ofertando o ensino médio regular, com o fim do curso profissionalizante. A partir de 2009 a estrutura do João XXIII foi alugada, passando a funcionar com novo nome disponibilizando o ensino fundamental e médio. Dessa forma, temos a única escola privada de nível médio de João Câmara.

O colégio possui dois ambientes para aulas de Laboratório, contudo o espaço é bastante reduzido, não sendo possível a circulação de uma turma completa. Os equipamentos são em sua maioria regentes, vidrarias e microscópios. Equipamentos para aulas de Física foram pontuais. A figura 5 mostra o espaço do laboratório, e alguns equipamentos. O laboratório se encontrava com os equipamentos encaixotados, devido a uma recente feira de ciências, onde os instrumentos foram empregados nos corredores da escola.



Figura 5: Espaço do Laboratório e alguns equipamentos

4 CONCLUSÕES

Com base na análise das visitas realizadas e das conversas prévias com professores e gestores das escolas, pode-se chegar a conclusão que as escolas de João Câmara, embora ainda não estejam em plena funcionamento dos seus laboratórios, estão caminhando para essa situação.

Destaca-se que as escolas se encontram em situações bastante distintas, quando aos laboratórios de Física, Química e Biologia. Para melhor visualizar essa situação observe a tabela I abaixo, que destaca a situação atual de cada instituição.

Tabela I – Situação das Escolas em relação a seus laboratórios.

<i>Escola</i>	<i>Situação do Laboratório</i>
E.E. Monsenhor Luiz Lucena Dias	Inexistente
E.E. Antonio Gomes	Em Licitação para Construção
E.E. Francisco de Assis Bittencourt	Pleno Funcionamento Em Processo para Ampliação
E.E. Prof. Marluce Lucas.	Espaço Existente Em Processo de implementação
Escola “Privada” de João Câmara	Pleno Funcionamento (Química e Biologia)

Como é possível observar apenas duas escolas possui laboratórios ativos, contudo dois projetos de ampliação estão em andamento. Porém, um laboratório amplo e equipado de nada vale se o professor da disciplina não possuir o interesse e capacitação necessária para trabalhar nessa perspectiva experimental, tão solicitada pelos parâmetros curriculares nacionais.

Os autores destacam que essa é uma caracterização inicial apenas do quadro situacional dos laboratórios, sendo a próxima etapa da pesquisa a investigação da existência e da formação dos professores que lecionam as disciplinas de ciências naturais: Física, Química e Biologia, para que seja possível traçar um paralelo com os resultados aqui encontrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, J. C. S., Albino Junior, A., A MOSTRA ANUAL DE FÍSICA DO RN: Ciência acessível a todos. Revista Holos (Online), v.3, p.16 – 25, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

Gonçalves, T. V. O. METODOLOGIA DA CONVERGÊNCIA: Indivíduo, Conhecimento e Realidade – uma proposta para formação de professores de Ciências. (Dissertação, Mestrado), São Paulo: UNICAMP, 1981. 234 p.

Lima, A.L.; et al. Qualificações profissionais dos professores de Física do ensino médio da Mata Norte de Pernambuco, ata do XV Simpósio Nacional do Ensino de Física, p 1898 – 1904, 2003.

Rosa, C.W. e Rosa, A.B.; Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. v. 4 n 1, 2005

Souza, T. C. F.. Avaliação do ensino de física: um compromisso com a aprendizagem. Edupf, Passo Fundo, 2002