

Inserindo tópicos de Física para alunos do 4^o ano do curso de formação de professores: um relato de experiência

Inserting topics of Physics for 4th year students of the teacher training course: an experience report

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência relacionada à inserção de tópicos de Física no cotidiano escolar dos alunos do 4^o ano do curso de formação de professores, em nível médio, do XXX, localizado no município de XXX - XX. Dentre as atividades desenvolvidas, foram realizadas visitas guiadas à instituições de pesquisa e espaços de educação não-formais, atividades experimentais em sala de aula, realização de júri simulado e aulas com animações em Power point. Ao final, os alunos responderam a um questionário avaliativo com perguntas relacionadas a cada atividade desenvolvida. Verificou-se que as atividades propostas, bem como, suas respectivas metodologias, tornaram a Física mais atrativa e lúdica, contribuindo, dessa forma, para a formação em Ciência do futuro professor do ensino fundamental.

Palavras-chave: Ensino de Física, Formação de professores, Relato de experiência.

Abstract

This paper aims at reporting our experience about inclusion of topics in physics in school life of some students in 4th year of teacher training at secondary level, the XXX Institut of Education, located in the XXX - XX. Among the activities were conducted guided tours of research institutions and spaces of non-formal education, experiential activities in the classroom, conducting moot court and lessons with animations in Power Point. In the end, the students answered a questionnaire with evaluative questions related to each performed activity. It was observed that the proposed activities, as well as their respective methodologies, the physics become more attractive and entertaining, and thereby contributes to the formation of Science for the future elementary school teacher.

Keywords: Physics Education, Teacher Training, Experience report.

Introdução

No conceito de alfabetização científica, encontra-se o reconhecimento da ciência como uma linguagem, cuja função é possibilitar uma melhor compreensão do mundo que nos cerca, assim como a Língua Portuguesa ou qualquer outra linguagem.

“A *alfabetização científica* pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. É recomendável enfatizar que essa deve ser uma preocupação muito significativa no ensino fundamental, mesmo que se advogue a necessidade de atenções quase idênticas também para o ensino médio.” (CHASSOT, 2002; p. 91)

Neste sentido, torna-se importante que a ciência apresentada na escola relacione-se com questões do cotidiano do estudante, cabendo ao professor, sobretudo o de Ciências, estimular a busca pelo conhecimento através de atividades desafiadoras abordando temas de caráter

científico. Outro aspecto a considerar relaciona-se à metodologia de ensino Ciências. Numa perspectiva construtivista, é inconcebível um ensino centrado, exclusivamente, na transmissão/recepção de informações.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental corroboram essa visão propondo que o Ensino de Ciências Naturais contribua para que “o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica” (BRASIL, 1998).

Fourez (2003) confronta-nos ao questionar a maneira de como se ensina Ciências Naturais hoje. A proposta é atender aos interesses dos alunos ou dos cientistas? Pois, como destaca o autor, sabe-se que dirigentes econômicos industriais se inquietam com a falta de engenheiros e cientistas. Além disso, campanhas são feitas no sentido de estimular jovens a concorrer a esses “cargos científicos”, mas muitos deles acabam na carreira do magistério. É comum encontrar, nas redes de ensino, engenheiros atuando como professores de Química, Física e Matemática. Por uma questão de domínio e praticidade, equações e repetições de exercícios são ensinados como Ciência, o que, certamente, é um equívoco com sérias conseqüências. De acordo com Chinelli et al. (2008), a problemática do ensino das matérias científicas caracteriza uma crise evidenciada pelo fracasso dos estudantes nas disciplinas científicas, bem como o afastamento dos jovens das carreiras científicas. A partir da divulgação dos resultados das avaliações internacionais do desempenho dos estudantes, é comum a tentativa de correlacionar o fato do país não ser desenvolvido com um ensino ineficaz, sobretudo o das Ciências Naturais. Assim, desde a formação, professores de Ciências são pressionados a resolver uma crise nesta disciplina.

Considerando o ensino de Ciências no Ensino Fundamental, os professores que atuam da Educação Infantil ao quinto ano de escolaridade são oriundos de cursos de formação cujas matrizes curriculares deixam a desejar em relação aos conteúdos das disciplinas de cunho científico, como a Física, a Química e a Biologia, o que, certamente, contribui para uma formação inicial inadequada desse profissional. Silva (2005) destaca aspectos interessantes na fala de professores relativos à prática do professor no ensino de Ciências nas séries iniciais. Em certos casos, professores assumem que não dominam conteúdo: “... *os danados sabem mais eletricidade do que eu, nem sempre vou saber responder a todas as perguntas e aí então a situação vai ficar muito difícil de ser controlada.*”, sentem-se inseguros e deixam as aulas de Ciências para estagiárias. Sobre a formação, declaram: “... *eu não vi nada de Física*”...

Quadro 1 – Carga Horária referente às disciplinas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Curso Normal da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro.

Disciplinas\Séries	1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Física	80h*	-	-	-
Química	80h*	-	-	-
Biologia	80h*	-	-	-
Matemática	160h*	80h*	80h*	80h*
Ciências Físicas e da Natureza	-	-	80h*	80h*
* - Carga Horária Anual				

Fonte: http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf - p. 215.

Analisando o quadro 1, que destaca a carga horária dessas disciplinas na matriz curricular da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro para as Escolas de Formação de Professores, que vigorou de 2001 a 2009, pode-se observar que a carga horária dessas

disciplinas era extremamente pequena e que só eram ensinadas na 1ª série do Curso Normal. Vale ressaltar, ainda, que a disciplina Ciências Físicas e da Natureza, ensinada nas 3ª e 4ª séries eram de competência de professores com formação em Ciências ou Biologia.

Essa matriz encontra-se em processo de mudança. Para aqueles que ingressaram a partir de 2010, a duração do curso de formação de professores nas instituições públicas estaduais, em nível médio, voltará a ser de três anos, em horário integral. Conforme o quadro 2, a carga horária de cada uma das disciplinas científicas (Física, Química e Biologia) dobrou e elas passaram a ser ministradas em dois dos três anos do curso. É preciso considerar ainda que essa ampliação da carga horária represente um avanço, mas não promove, por si só, uma melhor qualidade da formação.

Quadro 2 – Carga Horária referente às disciplinas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Curso Normal da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, após as mudanças propostas pela Resolução 4376/2009.

Disciplinas\Séries	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Física	80h*	-	80h*
Química	80h*	80h*	-
Biologia	80h*	80h*	-
Matemática	160h*	160h*	160h*
* - Carga Horária Anual			

Fonte: www.educacao.rj.gov.br/arquivos/ensinonormal/EnsinoNormaPortaria_SEEDUC_n9.

Recentes teóricos da aprendizagem destacam que é necessário considerar o conhecimento como algo em construção e o estudante como sujeito dessa construção. Baseando-se nessa concepção de ensino-aprendizagem, Freire (2004) destacou a necessidade da participação ativa daquele que conhece no processo de construção. Além disso, salientou que o educador precisa perder o *status* de quem é dono do saber e transmissor do conhecimento. A relação dialógica entre eles e sua interação com o objeto do conhecimento criam uma ambiente favorável à aprendizagem. Professores precisam atentar para o modo como as crianças constroem e compreendem o mundo que as cercam, considerando, inclusive, as experiências e curiosidades vividas por elas antes mesmo de frequentarem o ambiente escolar, pois o processo de aprendizagem é inato ao ser humano. A partir da curiosidade natural das crianças e das respostas que elas buscam em diversos meios (convívio familiar, social, e meios de comunicação, etc.), as explicações e representações da realidade que elas carregam, devem ser consideradas e utilizadas pelo professor, o que será um importante instrumento no processo de aprendizagem. A importância de considerá-las consiste no fato de que podem ser usadas a favor ou dificultarem a construção de novos conhecimentos. Devendo ser ampliadas, transformadas ou substituídas.

O desenvolvimento da ciência se dá, continuamente, através de perguntas e busca de respostas. Assim, nossas explicações de mundo se constroem a partir de modelos que prevalecem na medida em que respondem, satisfatoriamente, a uma necessidade num determinado espaço e num tempo. Em função disso, o ensino de Ciências nas escolas deve levar o estudante a desenvolver sua capacidade investigativa e de análise crítica. Uma abordagem metodológica que promova tais atitudes deve se constituir num desafio para os educadores, pois, contraditoriamente à sua natureza, o conhecimento científico é apresentado aos estudantes como verdade absoluta, como produto final e acabado. Até mesmo durante as atividades de caráter mais experimental, é comum um roteiro previamente estruturado, o que dificulta a percepção da ciência como construção humana, como uma caminhada nem sempre

progressiva, linear e neutra. A concepção de ciência e de ensino do professor, obviamente, influencia sua metodologia de trabalho, por isso, é importante formar adequadamente o professor, estimulando uma prática que leve mais os alunos a levantarem questões e procurarem respostas sobre os mais diversos aspectos da vida humana e sobre o ambiente que o cerca do que dando respostas. A curiosidade, inerente à criança e que a leva ao questionamento do porque das coisas, pode tornar-se uma importante aliada dessa prática pedagógica e constituir-se como um elemento facilitador da apresentação de temas científicos, desde que ocorra de modo adequado ao seu interesse e ao seu nível de desenvolvimento.

Nesse contexto, iniciativas que promovam o aprimoramento da qualificação profissional do professor tornam-se extremamente relevantes. A fim de alcançar o profissional ainda em curso de formação, elaboramos e temos desenvolvido, com apoio da Capes, atividades previstas no Projeto Ensino de Ciências: formando na grande maioria, novos talentos e estreitando os laços entre o XXX¹- campus XXX e escolas, com estudantes concluintes do Curso de Formação de Professores do XXX². Esse Projeto (Novos Talentos, assim intitulado por nós nesse artigo) é composto por quatro subprojetos: 1 – História de Vida dos Professores; 2 – Interseção em Saúde e Ambiente na Ação Escolar; 3 – Museus e Centros de Ciência e 4 – Ensino de Física no Cotidiano Escolar. O presente relato refere-se ao subprojeto 4, desenvolvido por professores, estudantes do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, oferecido pelo XXX, campus XXX. As atividades propostas nesse subprojeto estão voltadas para o ensino de Física para professores e alunos do curso Normal, pretendendo fornecer-lhes subsídios para a produção de metodologias, estratégias e materiais didáticos inovadores, visando à melhoria das condições de aprendizagem das Ciências, em articulação com a realidade local, regional e global. Isso requer espaços e oportunidades para que professores e alunos, enquanto mediadores do conhecimento possam discutir, refletir, aprender e construir possibilidades de trabalho que propaguem, dentro e fora do ambiente da escolar, formas de atuação social críticas que reflita o ensino de Física no cotidiano escolar. Nessa etapa inicial, os encontros acontecem no XXX. Está prevista para julho a ida dos estudantes ao XXX, onde se realizarão oficinas para aprofundamento do estudo dos temas trabalhados e/ou abordagem de outros temas de interesse dos estudantes. A culminância do Projeto ocorrerá na Feira de Ciências no XXX no 2º semestre letivo.

A participação de estudantes concluintes do Curso de Formação de Professores nas atividades do Projeto, além de contribuir para sua formação profissional, pode despertar neles o interesse por Cursos de Licenciatura.

Metodologia

As atividades iniciais do Projeto Novos Talentos desenvolvem-se no XXX. A escolha dessa Unidade Escolar deveu-se ao fato de ser uma escola pública estadual que oferece Curso de Formação de Professores, na modalidade Normal. Após terem assistido à palestra de apresentação do Projeto e dos seus objetivos, os estudantes interessados inscreveram-se de acordo com o interesse pelos temas e sua disponibilidade de tempo, podendo ser inscritos em até quatro sub-projeto(s). A oportunidade de participação também foi oferecida a professores da Unidade Escolar, que se inscreveram, mas, devido a diversas razões apresentadas pelos mesmos, não puderam estar presentes nos dias marcados para o desenvolvimento das atividades previamente agendadas.

¹XXXXXX.

²XXXXXX, que oferece Curso de Formação de Professores, em nível Médio.

Inicialmente, 19 estudantes inscreveram-se no subprojeto 4, mas devido à exigência do cumprimento de estágios exigidos para a conclusão do curso e outros compromissos extra-escolares, como curso pré-vestibular, alguns cancelaram a inscrição e outros foram incluídos, totalizando 11 participantes regulares.

As atividades desenvolvem-se em encontros quinzenais, em quintas ou sextas-feiras à tarde, dependendo do subprojeto. Em cada encontro, propusemos um tema de estudo relacionado à Física: Energia, Óptica, Eletricidade. A proposta é apresentar os temas a fim de preparar o desenvolvimento das oficinas em julho. Como são futuros professores, alguns, inclusive, já atuam no mercado de trabalho, procuramos apresentar os temas usando metodologias diversificadas, como júri simulado, aula expositiva (usando animações do programa power point), aula experimental, vídeos e visitas a espaços de educação não-formal.

Os estudantes responderam a um questionário semi-estruturado, com questões abertas e fechadas, a fim de avaliarem a relevância dos temas propostos nos encontros, a metodologia das atividades desenvolvidas até então e que sugerissem outros temas de seu interesse para as oficinas. Devido a uma greve de professores e a necessidade de alteração no calendário, somente oito estudantes responderam ao questionário.

Resultados e Discussão

Após cinco encontros realizados com os alunos, foi passado um questionário no qual 8 alunos que estavam presentes no último encontro responderam (de um total de 11 alunos que frequentaram regularmente).

A primeira pergunta do questionário era: Que assuntos relacionados à Física você se recorda de ter estudado no Curso Normal (Formação de Professores)? Dos oito alunos que responderam, cinco alunos (62%) relataram assuntos relativos somente ao ramo da Física associado a Mecânica, tais como: Velocidade Média, Leis de Newton e Energia Cinética e três alunos (38%) relataram que estudaram Energias cinética, elétrica e luminosa, como mostra o gráfico I.

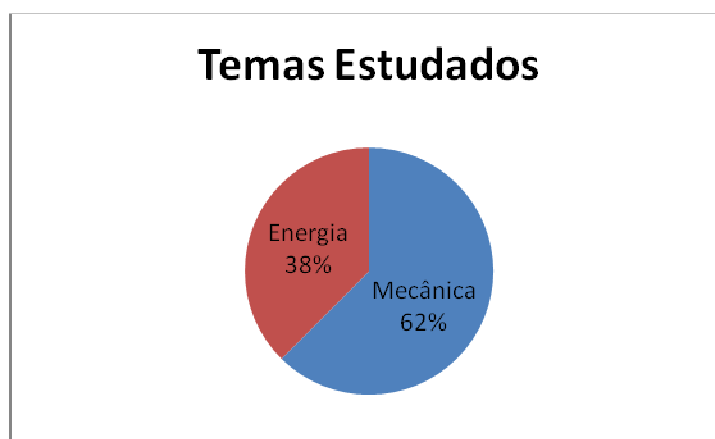


Gráfico 1 – Assuntos relacionados à Física que os alunos se recordam ter estudado no curso normal (de formação de professores).

Como os alunos tiveram Física somente na primeira série do Curso Normal, é possível que professor(es) de Física do XXX não tenham seguido um programa único da Instituição, pois os alunos que hoje estão na mesma série (quarta série), mas pertencem a turmas diferentes, viram assuntos completamente diferentes. As respostas mostram que o programa do primeiro ano do Curso Normal (embora esse tenha um caráter particular de profissionalização) pode não se diferenciar muito do programa do primeiro ano do Ensino Médio, de modo geral, pois,

tradicionalmente, há uma grande preocupação com o ensino de Mecânica logo no primeiro ano do Ensino Médio. Como os estudantes que ingressaram no Curso Normal até 2009 só tinham Física no primeiro ano, é possível que, para eles, a Física restrinja-se à Mecânica. Mas é preciso considerar que talvez, na falta de lembrança devido ao tempo transcorrido, alguns tenham citado energia por ter sido um dos temas abordados durante os primeiros encontros do Projeto, presentes na memória recente.

Da segunda até a quinta questão, os alunos deveriam avaliar os encontros, atribuindo notas de 0 (zero) a quatro, conforme o seguinte critério: 0 (péssimo); 1 (ruim); 2 (regular); 3 (bom) e 4 (excelente) de como eles classificavam os cinco encontros.

Na segunda pergunta, eles avaliaram as atividades desenvolvidas nos espaços visitados, que foram: Casa da Ciência, CBPF e Casa Solar. O gráfico 2 mostra essa avaliação dos alunos.

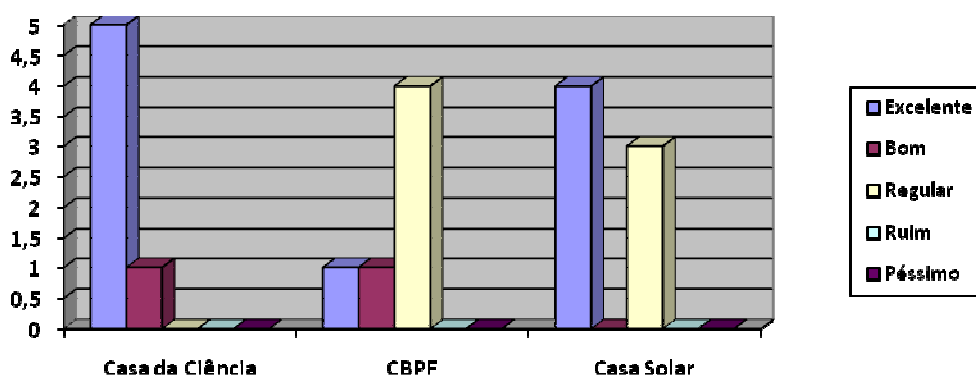


Gráfico 2 – Avaliação das atividades desenvolvidas nos espaços visitados realizada pelos alunos.

Na ocasião, na Casa da Ciência, estava disponível ao público a exposição intitulada SENSACIONES DO PASSADO GEOLÓGICO DA TERRA, durante a qual os estudantes tiveram oportunidade de refletir sobre a importância dos sinais do tempo passado a fim de tentar entender o presente. Sinais estes relativos à própria evolução da Terra desde a sua formação e também à existência do homem. A partir das sensações visuais, olfatórias, táteis e sonoras, do diálogo com o guia e das orientações dadas fizemos uma maravilhosa viagem no tempo.

Dos oito alunos que responderam sobre a visita a Casa da Ciência, cinco alunos (83%) avaliaram como excelente, um aluno (17%) avaliou como bom. Dois alunos não responderam por não terem participado da visita.

No Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, dois cientistas palestraram sobre as atividades desenvolvidas por eles e outros cientistas naquela instituição, resumindo as principais linhas de pesquisa por eles desenvolvidas. Além disso, durante suas explanações abordaram a importância da ciência, com destaque para a desmistificação da ciência como algo difícil e restrita a pessoas especiais. Falou-se sobre a ciência no Brasil, seu desenvolvimento e seu caráter democrático. Os palestrantes ressaltaram que o Brasil está num momento de grande progresso no campo científico e tem conquistado respeito mundial. Atualmente, os jovens têm oportunidade de iniciar sua carreira científica aqui no Brasil, não sendo mais necessário sair do país para continuar seus estudos acadêmicos em nível de mestrado e doutorado.

Dos oito alunos que responderam sobre a visita ao CBPF, quatro alunos (66%) avaliaram como regular, um aluno (17%) avaliou como bom, um aluno (17%) avaliou como excelente e dois alunos não compareceram.

Na visita à Casa Solar, um tutor do Centro de Pesquisa em Energia Elétrica (CEPEL) apresentou, durante 1 hora e 15 minutos, *slides* sobre a matriz energética do Brasil e como as Energias Eólica e Solar podem ser importantes em residências distantes da rede elétrica convencional. Na avaliação dos alunos, a apresentação foi muito extensa e baseou-se em informações muito técnicas, o que dificultou um maior entendimento. Após a palestra, tiveram a oportunidade de observarem um painel fotovoltaico e um aquecedor solar. Como neste dia o céu estava praticamente sem nuvens, a atividade tornou-se bastante interessante. Neste momento o encontro encantou os alunos presentes. Isto mostra que os alunos esperam ver na prática, situações que conhecem somente nos livros e quando fazem visitas não estão dispostos a aulas muito demoradas.

Dos oito alunos que responderam sobre a Casa Solar, quatro alunos (57%) avaliaram como excelente três alunos (43%) avaliaram como regular e um aluno não compareceu.

As perguntas seguintes estavam relacionadas às três aulas ministradas com eles no Instituto, utilizamos três abordagens (metodologia de ensino-aprendizagem) diferentes para melhor analisar o resultando quanto à metodologia na avaliação dos alunos. Vejamos:

- Aula 1 – Tema: Energia. Nesta aula, utilizamos as seguintes metodologias:
 - Júri Simulado: Esta atividade durou cerca de 1 hora. O grupo foi dividido em três partes: Um grupo de três alunos representou a ONG “Mundo Verde”, que entrou na justiça contra a prefeitura da cidade de Perfeitópolis (representada por três alunos) que queria construir uma usina hidrelétrica para fornecer energia elétrica a uma empresa de eletroeletrônico que queria se instalar nesta cidade. Os outros cinco alunos fizeram parte do corpo de jurados. Tanto a acusação (ONG) quanto à defesa (Prefeitura) tinha um “aluno advogado” e duas testemunhas, na qual cada um tinha direito a fazer perguntas (duas cada advogado) alternadas. No final, cada “aluno advogado” teve 5 minutos para as conclusões finais onde o veredicto final, de acordo com os jurados foi a favor da ONG. Os alunos tiveram 30 dias para se prepararem.
 - Aula em Power point: Esta atividade durou quarenta minutos. Nesta aula nós procuramos abordar o funcionamento, bem como as vantagens e desvantagens, das usinas hidrelétrica, termelétrica, nuclear e eólica e também o funcionamento do painel fotovoltaico.
 - Vídeo: Esta atividade durou cinquenta minutos. No final da aula passamos o vídeo: “Idéias para salvar o planeta partes 1 e 2”. Este vídeo, que foi baixado do site: www.youtube.com.br mostra algumas idéias de cientistas para reduzir o aquecimento global do planeta e também o impacto que essas mesmas idéias causariam ao planeta. No debate após o vídeo os alunos relataram sobre como algumas idéias eram “loucas” e que não tinham idéia, por exemplo, que a usina eólica também causa impacto ambiental se fosse desenvolvida em escala global.
- Aula 2 – Tema: Óptica – Reflexão da Luz. Nesta aula, utilizamos as seguintes metodologias:

- Parte teórica em slides no Power point: Esta atividade durou vinte e cinco minutos. A fundamentação teórica básica do que é a luz, a óptica geométrica, diferença entre reflexão e refração da luz.
- Parte experimental: Esta atividade durou duas horas e meia. Os alunos foram separados em quatro grupos contendo de três a quatro alunos e cada grupo recebeu um kit que possuía materiais, como por exemplo: Régua, caneta Laser, espelhos plano e côncavo, pote transparente entre outros. Eles realizaram cinco experimentos guiados: Um de refração da luz e quatro de espelho plano e um de espelho côncavo.

Após cada experimento realizado, havia um momento para discussão dos resultados obtidos. Em especial, destacamos o experimento que eles deveriam “acender” uma vela localizada atrás de um vidro semitransparente pela reflexão de uma vela de mesmo tamanho e que estava acesa na frente deste vidro. Eles puderam compreender, com este experimento, o significado de uma imagem virtual, direita e igual que acontece nos espelhos planos.

- Aula 3 – Tema: “Consumo” de Energia Elétrica. Nesta aula, utilizamos como metodologia de ensino, a parte teórica com o recurso dos slides no Power point: Esta atividade durou noventa minutos. Nesta aula nós ensinamos aos alunos que a energia elétrica é transformada em outro(s) tipo(s) pelo aparelho elétrico e que usualmente chamamos de energia consumida. Ensinamos também a calcular a energia elétrica consumida, bem como o seu custo e como economizar energia em alguns dos principais aparelhos elétricos de nossas casas. Para eles visualizarem este consumo na prática, levamos um protótipo de uma casa, chamado de “casinha de consumo”, que pertence ao XXX campus XXX, que mostra os cômodos da casa e os aparelhos que costumam ter nesses cômodos e, na parte de cima desta “casinha” há uma espécie de “relógio de LED” que se movimenta (lento – pouco consumo e rápido – muito consumo) de acordo com o consumo de energia da casa.

Durante a apresentação, através de cálculos, do consumo de alguns aparelhos residências, a aluno via através da casinha de consumo, o consumo em “tempo real” através da movimentação do relógio de LED.

No gráfico 3 estão apresentadas as avaliações das aulas por parte dos alunos tanto sobre os temas abordados quanto as metodologias utilizadas.

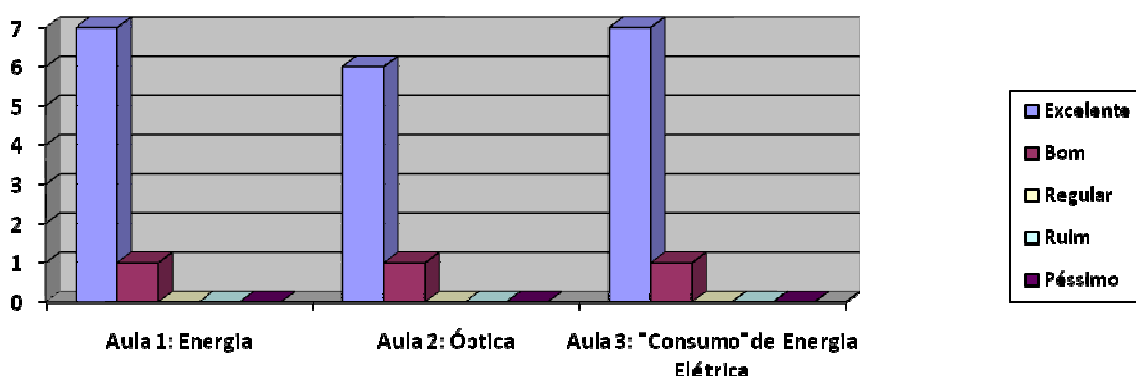


Gráfico 3 - avaliações das aulas por parte dos alunos tanto sobre os temas abordados quanto as metodologias utilizadas.

Dos oito alunos que responderam sobre a aula 1 (Energia), sete alunos (88%) avaliaram como excelente e um aluno (12%) avaliou como bom. Nesta aula os onze alunos do projeto compareceram.

O gráfico 3 está apresentado que a aceitação desse tipo de aula, como descrito anteriormente, foi muito boa por parte dos alunos, principalmente quanto ao júri simulado, que foi uma novidade para os mesmos. Já no vídeo, alguns alunos não se sentiram motivados (alegaram cansaço e sono) e não participaram do debate.

Sobre a aula 2 (óptica), dos oito alunos que responderam, seis alunos (86%) avaliaram como excelente, um aluno (14%) avaliou como bom e um aluno não respondeu, pois não compareceu a esta aula. Nesta aula dez alunos do projeto compareceram.

Podemos observar no gráfico 3 que os alunos gostam muito da aula experimental, mesmo que os experimentos tivessem sido do tipo “guiado”. Essa excelente aceitação se dá pois os alunos manipulam materiais, chegam a resultados na prática bem próximo do teórico e, em especial, a Óptica é um ramo da Física que possui muita facilidade em realizar experimentos simples, com excelentes resultados e de fácil aplicação em locais não específicos como a própria sala de aula.

Dos oito alunos que responderam sobre a aula 3 (“consumo” de energia), sete alunos (88%) avaliaram como excelente e um aluno (12%) avaliou como bom. Nesta aula oito alunos do projeto compareceram.

Sobre a aula 3, no gráfico 3 podemos observar a grande aceitação dos alunos com relação a aula pois eles tiveram grande participação, já que é um assunto que está diretamente ligado ao dia a dia deles. Mesmo sendo uma aula de Física com cálculo, não houve nenhuma dificuldade dos alunos em relação ao entendimento da matéria já que as contas são simples de fazer.

Conclusão

Nossa proposta inicial, que era a do subprojeto 4, era a realização de atividades mais experimentais. Porém, observamos que eles possuíam muita deficiência, até mesmo teórica, com conteúdos de Física pois tinham estudado tal disciplina somente no primeiro ano.

Com o desenvolvimento das atividades e verificando as necessidades dos alunos a cada encontro concluímos que, mesmo tendo uma carga horária muito reduzida, a Física que é ensinada nos cursos de formação de professores da Rede Estadual do Rio de Janeiro não está voltada para a formação desses alunos, ou seja, não se ensina Física para que eles tenham base para ensinar Ciências no Ensino Fundamental. A Física ensinada é somente uma parte da extensa matriz curricular que no caso do Curso Normal, não é unificada em todo o estado do Rio de Janeiro. E neste sentido, não podemos responsabilizar totalmente os professores de Física que trabalham nessas instituições pois não há, com relação à Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, uma uniformidade ou mesmo orientação curricular também voltada para a aplicação no Ensino Fundamental.

Referência

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MC/SEF, 1998.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: Uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação n° 21, set./dez. 2002.

CHINELLI, Maura Ventura; PEREIRA, Grazielle Rodrigues; AGUIAR, Luiz Edmundo Vargas. Equipamentos interativos: uma contribuição dos centros e museus de Ciências contemporâneos para a educação científica formal. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n° 4, 2008.

FOUREZ, Gérard. Crise no Ensino de Ciências? Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v.8, n.2, 2003.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.