

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XX Jornada de Pesquisa

INTERDISCIPLINARIDADE NA BUSCA DE SOLUÇÕES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL¹

Magalia Gloger Dos Santos Almeida², David Basso³.

¹ Mestrado em Desenvolvimento

² Aluna do Mestrado em Desenvolvimento da UNIJUI - campus IJUI/RS. Bel em Ciências Contábeis (URCAMP). E-Mail: magaliagloger@gmail.com

³ Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (UFRRJ), Professor do (DACEC-UNIJUI), integrante do Corpo Docente do Curso de Mestrado em Desenvolvimento da UNIJUI.
E-mail: davidbasso@unijui.edu.br

Palavras-chave: Sustentabilidade; Projeto Pedagógico Integrado; Reflexão Crítica.

INTRODUÇÃO

Mudanças nas metodologias de ensino são cada vez mais necessárias para a dinamização do aprendizado, principalmente nos dias de hoje devido as grandes mudanças comportamentais e educacionais que ocorreram nos últimos anos na formação dos cidadãos (Brasil, 2012).

Mantendo o princípio da interdisciplinaridade e da transversalidade entre os conteúdos curriculares abordados no ambiente escolar busca-se cada vez mais que o educando se torne sujeito da construção de seu saber, tornando necessária uma repaginação na abordagem técnica e científica dos saberes (Moreira; Aranha, 2008).

Neste sentido, desenvolveu-se uma atividade interdisciplinar relacionando aspectos de desenvolvimento sustentável e educação ambiental envolvendo as aulas de Física, Matemática e Biologia em torno do consumo de energia no Campus do Instituto Federal Farroupilha de São Borja-RS. Foi feito o levantamento dos equipamentos elétricos do campus para identificar onde se originava o consumo de energia elétrica (aparelhos, lâmpadas). O problema de pesquisa que orientou o estudo foi: Como incentivar a sustentabilidade no IFF – campus São Borja, por meio da economia de energia?

O objetivo do estudo foi identificar possibilidades de redução do consumo de energia no âmbito do IFF campus São Borja a partir de uma atividade interdisciplinar envolvendo professores e alunos nas aulas de Física, Matemática e Biologia. O trabalho justifica-se pela oportunidade de criação de um ambiente de construção coletiva de saberes de forma crítica e criativa, auxiliando o educando a desenvolver a capacidade de observação, reflexão e criação, gerando um clima propício à comunicação, à cooperação, à solidariedade e à participação.

METODOLOGIA

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Jornada de Pesquisa

A metodologia deste estudo privilegia a análise de aspectos qualitativos, configurando-se como uma pesquisa descritiva, desenvolvida por meio de estudo de caso no Instituto Federal Farroupilha – campus São Borja/RS. O estudo envolveu professores e alunos nas aulas de Física, Matemática e Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando a busca nos ideais da prática pedagógica integrada, formando um elo entre as áreas básicas do ensino, vinculadas a sustentabilidade nos eixos: meio ambiente, recursos naturais finitos e consumo, indo ao encontro de uma reflexão crítica da comunidade escolar, este trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja.

Mantendo o pluralismo de ideias na perspectiva da interdisciplinaridade, pôde ser abordada nas aulas de Física, Biologia e Matemática, de maneira que os alunos puderam aprender, interagindo com todos os professores, discutindo em torno da sustentabilidade de maneira participativa e holística, cabendo a cada educador dar ênfase a sua disciplina e, ao mesmo tempo, conduzindo o ensino para as práticas relacionadas à sustentabilidade e preservação do meio ambiente, atendendo ao que preconiza a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999).

Para tanto, foi desenvolvida uma atividade de mapeamento de todos os equipamentos elétricos do campus para chegar-se aos gastos energéticos por prédios e de sensibilização a ser desenvolvido em conjunto com os professores das áreas previamente mencionados e os alunos. Após este levantamento, procedeu-se os cálculos de gasto energético em quilowatt-hora (kwh) e uma estimativa da porcentagem de gasto energético em cada uma das áreas previamente estipuladas, em função da conta de consumo de energia elétrica no mês de maio de 2014.

Dentre as áreas previamente definidas, no prédio de ensino o que nos chamou a atenção foi a quantidade de kwh que é consumida na sala na TI (tecnologia de informação) são 1.058,88 kwh em virtude da grande quantidade de equipamentos e também os mesmos não podem ser desligados, pois dão o suporte a todo o campus. Neste mesmo prédio encontram-se as salas de aula, as coordenações de cursos, toda a área da saúde, assistência estudantil, os laboratórios (informática, matemática, física, química e biologia) e o “aquário” como é chamado o centro de convivência dos alunos. Sendo assim, este prédio é o que mais consome energia elétrica do campus apresentando um gasto percentual de 27,62%.

O prédio da gastronomia, devido ao grande número de equipamentos pensava-se que seria outro local de grande consumo, em virtude de ter câmara fria, vários freezers, refrigeradores, fornos, ar condicionado, ou seja, apresenta muitos equipamentos com altas potências. Porém estes equipamentos são pouco utilizados, em virtude de serem equipamentos para eventos grandes, por isso, os professores optaram por trabalhar com equipamentos menores (tamanho residencial). Neste prédio, conta com três cozinhas em alguns momentos da semana tem aulas nas três ao mesmo tempo, isso ocasiona uma demanda maior. Todo o prédio tem um consumo estimado de 232,23 kwh, que corresponde a 6,05% do consumo, num período que não ocorreu evento, somente aula na cozinha. Pois, quando tem eventos extras o consumo chega até dobrar, em virtude da quantidade de comida feita.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Jornada de Pesquisa

Já no prédio do setor pedagógico onde localiza o setor administrativo que tem um período reduzido em comparação com o do ensino (salas de aula), tendo o horário de oito horas diária (manhã e tarde) enquanto o ensino funciona três turnos (manhã, tarde, noite). Acumula um consumo estimado de 208,44 kwh. Fazendo uma análise conjunta dos setores administrativo, pedagógico (três turnos) tem um consumo de 82,85 kwh e 99,43 kwh na biblioteca todo o apresenta consumo de 390,72 kwh, correspondendo a 10,19%. Temos também um ginásio que basicamente o seu consumo fica restrito as lâmpadas e chuveiros, mas apesar de haver vários equipamentos como TV, vídeo game, computadores com impressora é pouco utilizado e quanto não está sendo usado fica desligado da tomada, mas as lâmpadas de mercúrio tem uma alta voltagem e os chuveiros também ocasiona um gasto elevado, em virtude dos alunos tomarem banho no ginásio, levado a ter um custo estimado em 203,31 quilowatt-hora, isso representa 5,30% do consumo do mês de maio.

No prédio do almoxarifado temos uma pequena parcela não chegando a 1% do valor do consumo. O estimado a 0,23% do valor. Em virtude de ter poucos equipamentos e funcionários.

Em se tratando da estação de tratamento de esgoto temos um alto valor de consumo que varia em torno de 1940 kwh o que corresponde a 50,61%. A pesar da estação de tratamento de esgoto ser um aspecto importante para a Instituição, verificamos que representa os maiores gastos energéticos.

Os professores designaram tarefas para os alunos criando estratégias de ensino para as disciplinas curriculares. Na disciplina de física, por exemplo, o professor trabalhou conceitos relacionados à temática eletricidade, a saber: corrente elétrica, potencial elétrico, resistência elétrica, potência e energia elétrica, efeito Joule, transformação de unidades físicas em eletricidade.

A definição desses conceitos permite o desenvolvimento de cálculos relativos ao consumo de energia elétrica mediante a potência dos aparelhos, bem como o tempo de uso dos mesmos.

Por fim, os conceitos físicos estudados permitem, mediante a potência expressa em cada um dos aparelhos, estudar o desempenho de aparelhos da mesma espécie, por meio da comparação do consumo de energia por meio do cálculo entre potência e tempo de uso de diferentes aparelhos elétricos e eletrônicos.

Na disciplina de matemática foram abordados conceitos relacionados ao espaço área e volume, por exemplo, se o refrigerador de ar, ou o tipo, quantidade e potência de lâmpadas são adequados ao tamanho das salas de aula.

Todos os dados foram colocados em uma tabela para fazer um comparativo de quais equipamentos consomem mais energia com suas potências e tempo de utilidade.

Na biologia foi trabalhada com os alunos a importância dos recursos naturais, salientando a problemática de que são recursos finitos; características do meio ambiente, e da preservação ambiental, levando em consideração a biodiversidade dos ecossistemas. Foi feito um trabalho de pesquisa acerca das diversas alternativas de geração de energia elétrica, apontando aspectos econômicos, sustentáveis e sociais. Além de apontar a problemática dos resíduos tóxicos mal descartados.

Desta forma, os professores deixaram de ser transmissores de conhecimentos para serem mediadores, facilitadores da aquisição de conhecimentos; estimulando a realização de pesquisa, a produção do conhecimento e ao trabalho em grupo. Assim sendo, esse tipo de atividade prática despertou o interesse dos alunos pelas aulas, incentivando a pesquisa e debates acerca do tema

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Jornada de Pesquisa

facilitou e estimulou o aprendizado de maneira a garantir a continuidade do processo educativo crítico, democrático e participativo. Conforme Fazenda (2008, p.17),
[...] no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade está imbuída do envolvimento – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, às pessoas e às instituições a ele pertencentes.

Para os professores, por sua vez, relatam que “os alunos tiveram que construir os dados, essa construção fez com eles se sentissem parte da construção do conhecimento, e não simplesmente recebedores de informações”. O educador consegue ver e sentir o desenvolvimento pessoal do aluno e o crescimento da turma, já que a metodologia valoriza o saber já constituído dos alunos, portanto, fazendo com que eles produzam novos aprendizados com maior satisfação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que metodologias de trabalhos interdisciplinares tornam o processo de ensino-aprendizagem mais atraente para os alunos e gratificante para os professores. De um lado, uma atividade prática como a que foi desenvolvida é capaz de estabelecer uma interdisciplinaridade que apresenta um diálogo bastante profícuo entre as disciplinas e áreas agregadas. Da mesma forma, esta discussão tem fomentado uma visível sensibilização e interesse, principalmente por parte dos educandos em questões e debates relacionados à sustentabilidade. Por fim, a sensibilização em torno da importância do uso racional dos recursos energéticos, tanto do ponto de vista imediato dos diferentes tipos de usuários, quanto do ponto de vista da sustentabilidade ambiental.

Em termos de estudos futuros fica a sugestão para que seja dada continuidade com projetos que cubram um número maior de disciplinas e áreas do conhecimento, por um lado, e a ampliação de temas a serem pesquisados nas novas atividades interdisciplinares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Atos Normativos do Conselho Nacional de Educação. Despacho do Ministro - Homologação do Parecer CNE/CEB 18/2012. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/>. Acessado em: 21/11/2013.

BRASIL, Lei 9.795. 27 de abril de 1999. Dispõe sobre Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Legislação. <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>

FAZENDA, Ivani. O que é interdisciplinariedade? São Paulo: Cortez, 2008.