



Rádio comunitária nas escolas: Professores reconhecendo o eletromagnetismo numa perspectiva reflexiva voltada à educação do campo

Community radio in schools: Teachers recognising electromagnetism in a reflective perspective focusing on field education

Marcelo de Carvalho Bonetti

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
bonetti@ifsp.edu.br

Resumo:

A pesquisa realizada com 17 alunos do curso de formação de professores da educação do campo da Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, no Brasil, investiga em que medida pode-se melhorar a formação inicial dos docentes com um projeto de uma rádio comunitária numa comunidade escolar, modificando a prática docente no ensino de física e contemplando uma perspectiva de transformação da sociedade por meio dos conhecimentos científicos.

Palavras-chave: Ciência Tecnologia e Sociedade; formação de professores; educação do campo.

Abstract:

A research conducted with 17 students, of the course of field-education teacher training, from Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valley, in Brazil, explores how to improve initial teacher training through a project for a communitarian radio in a school community. The project aims to change Physics' teaching practices while contemplating a transformative perspective of society through means of scientific knowledge

Keywords: Science Technology and Society; Teacher development; rural education.

Resumen:

Un estudio con 17 estudiantes de la Universidad Federal de Valle Jequitinhonha y Mucuri, en Brasil, de un curso de formación docente de educación rural en el que se investiga las mejoras que el enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad puede traer en la formación inicial de los docentes, y en qué medida puede transformar la práctica docente en la enseñanza de la Física y de transformación de la sociedad con un proyecto de una radio de la comunidad en la escuela a través del conocimiento científico.

Palabras-clave: Ciencia, Tecnología y Sociedad, la formación docente, la educación rural

Introdução

Esta pesquisa tem como problemática avaliar em que medida se produz melhorias na formação inicial do professor num curso de Licenciatura em Ciências e Matemática interdisciplinar em Educação do Campo, ao abandonar práticas tradicionais utilizadas nos bacharelados em física, substituindo-as por práticas que introduzam ações reflexivas pautadas no enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade que transformem o cotidiano da comunidade na perspectiva da educação do campo.



Contextualização teórica

No Brasil, a Educação do Campo é historicamente um espaço de lutas dos movimentos sociais e sindicais do campo (Mota, 2012), com concepção política pedagógica voltada para a produção de condições de existência social, na relação com a terra e o meio ambiente (CNE/MEC, 2002).

Nesse contexto, o ensino de Física deve oferecer elementos que envolvam a vida, o conhecimento e a cultura do campo, e desenvolver ações coletivas com a comunidade escolar numa perspectiva de qualificar o processo de ensino e aprendizagem no contexto específico da comunidade, e por isso os professores numa Licenciatura em Educação do Campo não podem reproduzir uma educação tradicional e bancária (Freire, 1974) como em geral ocorre em cursos de bacharelado em Física. O ensino da física deve ser contextualizado e articulado no que tange a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, dando à Ciência de referência importância na medida em que fomenta a articulação entre conhecimentos da Física, da tecnologia empregada no campo e os aspectos sociais envolvidos no cotidiano do campesino, o que pode ser generalizado para outras áreas de atuação do professor de física.

Como aponta Auler (2002), os estudos de Ciência Tecnologia e Sociedade questionam o modelo tecnocrático e promovem sua superação em diferentes vertentes nas quais identificamos um núcleo comum (Strieder, 2012) que rechaça a imagem de uma ciência pura e neutra, critica a concepção de tecnologia como ciência aplicada e neutra e promove a participação pública na tomada de decisões, em consonância com a perspectiva da educação do campo.

A aproximação entre estudos de Ciência Tecnologia e Sociedade e a pedagogia proposta por Paulo Freire (1974) convergem na participação da sociedade na democratização das decisões tecno-científicas a partir de uma leitura crítica do mundo (Auler, 2002), caminha nesta mesma direção o projeto de ensino de física do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física da Universidade de São Paulo pois estabelece uma releitura dos temas geradores de Freire na perspectiva do ensino da Física. Esse foi o principal motivo da escolha do material como referência na formação dos professores na disciplina de Eletromagnetismo Aplicado ao Campo, e da opção pela ação de criar a rádio comunitária.

Com foco na relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, o estudo escolar da Física e do eletromagnetismo envolvidos na radiodifusão permite ao professor de Física uma postura transformadora e crítica que se apropria e colabora com a ampliação da Radiodifusão Comunitária, podendo desenvolver com os alunos os conceitos físicos que a definem como um serviço de radiodifusão sonora, em frequência modulada (FM), operado em baixa potência (até 25 watts ERP), operando somente na faixa de 87,9Mhz em FM, e também desenvolver aspectos sociais presentes na finalidade de atender uma comunidade restrita, a exemplo de uma vila, um bairro ou mesmo uma municipalidade de pequeno porte, seu alcance está em torno de um raio de no máximo 1000 metros. Para comunidades ainda menores, por exemplo restringindo-se apenas à comunidade escolar, também são relatadas experiências exitosas a partir da "radiodifusão restrita" (Núcleo de Comunicação e Educação - NCE/USP), mais simples de se consolidar como proposta educativa pois não necessitam de autorização prévia do governo federal brasileiro para serem instaladas e entrar em funcionamento, pois funcionam numa faixa específica do espectro eletromagnético (de 220Mhz a 270Mhz) que não são utilizadas nos rádios convencionais, e assim



só podem ser reproduzidas em aparelhos ou caixas receptoras específicas para essa faixa de frequência, que são instaladas na comunidade escolar, seu alcance é pequeno e gira num raio de aproximadamente 100 metros, o suficiente para serem sintonizados no pátio, nas salas de aula, no corredor ou na quadra. Ainda que a radio difusão seja definida como aquela propagada por ondas eletromagnéticas no espaço, utilizadas em comunicações sem fio, no Brasil há, em pequenos empreendimentos ou até mesmo pequenas cidades, em que são espalhadas pelos ambientes e até em ruas, algumas caixas de som que recebem e divulgam as transmissões de programas de rádio em circuitos fechados, são sistemas que utilizam o cabo (um meio físico) para propagar a onda eletromagnética, na Física, a eletricidade de circuitos básicos está intimamente relacionada ao processo de transmissão com cabos e a elaboração do circuito fechado para a rádio escolar torna-se de grande potencial motivador para seu estudo. Ainda que de menor abrangência que os sistemas de radiodifusão, sendo veiculado apenas por caixas de som conectadas por cabo ao emissor, esse sistema é mais simples e financeiramente mais acessível para se implementar na comunidade escolar, garantindo que se estimule a criação de rádios virtuais ou emissoras com transmissões em circuito fechado dentro das escolas. Tanto as transmissões em circuitos fechados como as transmissões de radiodifusão restrita podem servir de embrião para a rádio comunitária. Em muitos Estados Brasileiros experiências nesse sentido conseguiram sensibilizar e mobilizar o poder público e acabaram por instituir políticas públicas, como na lei municipal da cidade de São Paulo (Lei 13.941, 2004) que definiu a educomunicação e o uso do rádio na cultura e educação como "política pública" na cidade de São Paulo, trazendo a tona o poder transformador das ações educativas que estabelecem significado concreto nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em colaboração com a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) no âmbito da disciplina de Eletromagnetismo Aplicado ao Campo, para alunos do curso de Licenciatura em Ciências e Matemática interdisciplinar em Educação do Campo, na formação inicial de professores.

A metodologia baseada na pedagogia da alternância promoveu a divisão do tempo entre a Universidade e a comunidade, na primeira com uma semana de aulas em período integral – matutino e vespertino – e na segunda com a imersão na comunidade em quatro meses de atividades na escola em que o licenciando atuava. Os alunos do curso foram divididos em grupos em função da região de sua comunidade.

No tempo Universidade o curso de eletromagnetismo foi ministrado na cidade de Araçuaí, Minas Gerais, concentrado em três dias nos períodos da manhã e da tarde com aulas teóricas e experimentais centradas no enfoque de Ciência Tecnologia e Sociedade, adaptada para as atividades do cotidiano do campo, subsidiando conhecimentos necessários para desvelar o funcionamento da eletricidade básica e do eletromagnetismo culminando com a propagação das informações por meio das ondas eletromagnéticas e nesse contexto explorando o papel social da rádio comunitária.

O material selecionado para guiar o estudo do eletromagnetismo foi o conjunto de Leituras de



Física do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física, que inicia com o levantamento dos elementos vivenciais dos estudantes em que se pode identificar o eletromagnetismo, seguindo para a organização desses elementos vivenciais em categorias de grupos que permitam classificá-los ou organizá-los para o estudo da Física e que busca dar a eles uma compreensão científica enquanto os modela, explica e contextualiza, para depois poder ampliar e generalizar com a complexificação das teorias e de modelos explicativos mais elaborados, com a construção e generalização dos conceitos físicos envolvidos. Ainda que o foco do material didático seja a Física, a proposta estabelece uma profunda ligação com o cotidiano vivencial, trazendo um forte caráter social do uso cotidiano do eletromagnetismo em nossa vida, assim esse material se adequou muito bem às adaptações necessárias para tratar do mundo do campesino, no trabalho proposto discutindo a relação entre a Ciência, Tecnologia e a Sociedade, para a Educação do Campo. Nesse material também se destacam as propostas de realização de experimentos científicos com materiais de baixo custo e de experimentos de desmonte tecnológico de aparelhos com finalidade de entender a ciência que explica seu funcionamento. Assim foram construídos pelos alunos circuitos de eletricidade básica, com fonte, interruptores, fios de ligação e lâmpadas, que serviram para discussões sobre a implantação das rádios que operariam em circuito fechado. Também foram realizados experimentos de magnetismo, com construção de motores simples, que serviu como ponto de partida para o entendimento do desmonte tecnológico de um gerador de corrente alternada. O dimensionamento de consumo energético de um cômodo, de um escritório, de uma casa, de um pequeno empreendimento, e o dimensionamento dos dispositivos de proteção dos circuitos elétricos e de seus componentes como determinação de bitolas adequadas de cabos e fios para os trabalhos no campo também foram temas relevantes no curso, as contribuições dos alunos eram inúmeras e foram debatidas e encontradas a partir de discussões em grupo muitas soluções para problemas que os alunos enfrentavam diariamente nas suas atividades cotidianas do campo. Cercas elétricas, motores e bombas d'água, dimensionamento do consumo elétrico de sistemas de aquecimento, de sistemas de refrigeração, adequação de quadros de distribuição de energia, dimensionamento correto de cabos e fios, dimensionamento correto de dispositivos de segurança como disjuntores e fusíveis entre tantos outros, muitos foram os temas que se apresentaram e que puderam ter um tratamento científico, trazendo o conhecimento físico que lhes ampliou a capacidade de entendimento do seu dia-a-dia. Discussões centradas no aspecto didático envolvido na escolha do material utilizado no curso, na realização dos experimentos, no entendimento das relações entre Ciência Tecnologia e a Sociedade, também criaram um ambiente rico para estimular a formação de professores engajados na perspectiva de transformação da sociedade por meio dos conhecimentos científicos.

No final do curso a abordagem dos campos eletromagnéticos e sua aplicação na comunicação, seja em sistemas de rádio, seja em sistemas televisivos, o funcionamento dos sistemas de transmissão, de recepção de informação por ondas eletromagnéticas e as formas de armazenamento dessa informação desde antigos mecanismos com fitas magnéticas até os modernos pen drives puderam ser discutidos, e a generalização de tais conhecimentos se deu pela exploração das características das diferentes faixas do espectro eletromagnético, sendo utilizado para esse fim materiais didáticos digitais, por meio do uso das novas tecnologias, como computadores, a rede mundial de computadores (*internet*), diversos aplicativos (*applets*), explorando a natureza eletromagnética das ondas de calor, das ondas de luz, dos raios X, da radiação ionizante, das radiações de altas energias, bem como suas aplicações tecnológicas na sociedade hoje, na comunicação, na saúde,



na indústria, no comércio, etc. Assim discussões sobre os usos de recursos tecnológicos na Educação do Campo também foram abordadas, para além das implicações na sala de aula, como o uso de telefonia celular, sistemas de comunicação e de monitoramento via satélite, e tantas outras relações que frutificaram dos grupos de alunos. O entendimento da natureza eletromagnética da luz visível teve especial interesse do grupo de alunos e foi tema de muitas discussões, tanto do ponto de vista da composição das cores, quanto do ponto de vista da interação da luz com a matéria, trazendo muitos elementos da estrutura da matéria e da Física Moderna para a pauta da discussão, complexificando os modelos Clássicos do eletromagnetismo inicialmente explorados.

No tempo comunidade cada grupo de licenciandos elaborou um projeto para que fosse implementada uma rádio comunitária na escola em que atuava, com a participação e o envolvimento dos alunos da educação básica daquela comunidade. As análises dos relatórios finais sobre a implementação das rádios nas comunidades deram subsídios para identificar em que medida as ações reflexivas deles estiveram pautadas no enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade e em que medida modificaram o cotidiano da comunidade, assim pudemos inferir as melhorias na formação inicial do licenciando trazidas por essa ação educativa.

Assim os relatórios tinham por finalidade subsidiar a apreciação do trabalho autônomo desenvolvido pelos alunos do curso de formação de professores, junto aos alunos da escola da educação básica, e deveriam seguir uma estrutura que apontasse inicialmente a proposição de uma estrutura do projeto para a implantação da rádio comunitária que contemplasse especificamente a escola em que atuou durante o tempo comunidade, não apenas de um plano genérico que sirva a qualquer comunidade, deveria buscar os elementos presentes que contemplassem a escola real em que esteve no tempo comunidade. Em seguida deveria estabelecer e relatar a programação cultural e educativa a ser realizada e transmitida pela rádio comunitária com os alunos na escola, explicitando os elementos presentes na grade de programação, detalhando as atividades na rádio a encargo dos alunos da educação básica, os formatos dos programas produzidos e veiculados destinados à educação como programa que ensina a fazer artesanato, um programa que ensina a fazer uma instalação elétrica, um programa que discute a história do movimento campesino, um programa que discute os problemas enfrentados pela comunidade, etc.. Nesse contexto buscava-se que fosse explicado no relatório do ponto de vista do benefício social para a comunidade aquilo que se pretendeu fazer na rádio e especificar a relação com o ensino da física na escola, deveria explicar o que ele pretendeu trazer como ganho para a comunidade com a criação dessa rádio comunitária e quais resultados conseguiu alcançar, bem como traçar as metas que ainda necessitam de adequação para serem alcançadas, finalizando o relatório com o plano de trabalho para o prosseguimento das atividades de implementação e do funcionamento da rádio comunitária.

Resumidamente, garantida a autonomia do relator, foi sugerido que o relatório fosse redigido no formato de quatro seções/capítulos assim elaborados:

1. Estrutura da rádio: Proposta da estrutura da rádio comunitária explicando a estrutura física da escola e como será montada a rádio nela. Onde estarão as caixas de som, onde estarão os equipamentos de reprodução e mixagem, ou outros equipamentos que serão utilizados nela se for o caso, como o rádio emissor e os receptores, o computador etc. Fazer uma estimativa de custo disso (real) (por exemplo, numa determinada escola serão necessários os seguintes materiais: 10 caixas de som 40W, 309 metros de fio para caixa de som, 215 metros de fio para os equipamentos, 1



amplificador, 1 gravador portátil, 1 mesa de som, 1 CD player, 1 reproduzidor de mp3, 1 computador etc.

2. Programação e grade: Descrição da programação periódica (será diária, semanal, mensal, etc.) explicando a grade que será realizada e quais os programas que existirão e qual os papéis desempenhados pelos alunos da escola nessa programação e na implantação da rádio comunitária.

3. A física que será veiculada na rádio: Destaque para os programas ensinarão conhecimentos físicos - explicar quais os temas da física que serão abordados nos programas dessa rádio (por exemplo no primeiro mês de funcionamento, qual é a sua sugestão/proposta)

4. Benefícios para a comunidade: Explicar qual o ganho para a comunidade da implantação dessa rádio. Quais benefícios você acredita que deverão decorrer disso em todas dimensões que achar relevante: por exemplo - do conhecimento, da socialização, da política, etc.

Os relatórios foram registrados individualmente ou em grupo em função da comunidade escolar em que atuavam os alunos do curso de Licenciatura em Ciências e Matemática interdisciplinar em Educação do Campo, e entregues como trabalho final que deu encerramento as atividades propostas no tempo comunidade ao curso de Eletromagnetismo Aplicado ao Campo.

Resultados

Entre os 17 concluintes, 9 apresentaram relatórios individuais dos resultados parciais da implementação da rádio comunitária e houve a formação de dois grupos: um com dois alunos e outro com 6 alunos. Nos relatos dos grupos houve destaque a um maior envolvimento da comunidade, mas não isso se configurou como fator determinante já que em dois dos relatos individuais também se observa um grande envolvimento da comunidade escolar.

Foi muito divertido fazê-lo e despertou em mim e nos estudantes ideias brilhantes.

Segue em anexo o relatório de instalação da rádio escolar na Efa de Itaobim, conforme combinamos fizemos o trabalho em grupo,, para nós foi uma experiência incrível e acreditamos ter cumprido o objetivo.

A escola disponibilizou um computador, sala para os equipamentos, suporte para microfones, microfones, todos os fios para instalação, trouxemos as caixas de som ... estas caixas foram doadas pelos estudantes da EFA e UFVJM, todos os itens necessários foram reunidos na escola no dia 05 de Junho de 2014.

Obrigado por possibilitar esta prática pedagógica que abriu novos caminhos para a educação do campo. Certamente até o final do ano de 2014 a Escola Família Agrícola de Veredinha terá em funcionamento uma rádio escola "de verdade" e você faz parte desta história, espero futuramente poder lhe enviar novas notícias sobre esta proposta.

Foi muito proveitosa a experiência, uma vez que houve entrosamento entre os participantes e os objetivos propostos foram alcançados, já que os próprios estudantes se comprometeram a montar uma rádio simples, mas que possa trazer informação e lazer para o espaço escolar em períodos alternados.



A avaliação positiva do projeto foi ressaltada por alunos da formação inicial dos docentes da UFVJM tanto em trabalhos individuais junto as comunidades escolares quanto em trabalhos desenvolvidos em grupo nas comunidades, realçando o papel motivador dessa experiência.

Identificamos nos relatos que o projeto da rádio comunitária na comunidade escolar, em alguma medida pode trazer melhoras para a formação inicial dos docentes que realizam seus estágios e modificar a prática tradicional do ensino de física numa prática que contemple a perspectiva de transformação da sociedade por meio dos conhecimentos científicos, atingindo assim pleno desenvolvimento da proposta com resultados que indicam melhoria acentuada na participação ativa do professor de física na transformação da comunidade.

A montagem da rádio na escola pode ser compreendida como um elemento potencializador, que inserida no processo de ensino-aprendizagem, passa a ser uma porta de entrada do conhecimento de novos modos, formatos, linguagens e comunicação. Mais que a criatividade, permitirem-lhes realizar não somente na função de transmitir informações, mas formar cidadãos que queiram transformar informações em conhecimento e que tudo isso seja usado em prol de seu bem próprio e como também da comunidade local. Isso permite ainda que o professor possa trabalhar sua realidade dentro de um espaço sociocultural gerando contextos para o exercício amplo de cidadania.

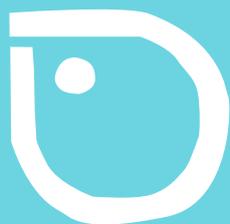
Quanto aos alunos, fora notória o entusiasmo das turmas, desde a apresentação de nossos objetivos até a operação dos equipamentos, a ideia foi aceita por todos e o engajamento deles nos motivou muito para o desenvolvimento desta tarefa que podemos afirmar com toda certeza, um estágio que nunca será esquecido tanto pelos docentes, quanto pelos discentes e principalmente por nos universitários.

Ao nos encontrarmos com o Diretor Ricardo e o professor Marcelo, apresentamos nossa proposta que consistia na realização de um estágio supervisionado, mas que não se restringia apenas no comodismo de aplicar conteúdos previamente estudados no tempo escola dos universitários mais que propunha uma ação transformadora quantos à aplicação dos conteúdos na prática da comunidade escolar. Assim os conteúdos seriam ministrados e construídos com os estudantes da EFA em aulas expositivas teóricas e tais conteúdos culminaria na realização de práticas e construção do objeto de estudo.

A união da rádio com a educação, sobretudo, no ensino escolar deve ter como objetivo promover a passagem da democracia representativa para a democracia participativa, que dará voz aos esquecidos e marginalizados. Com isso estaremos construindo cidadãos analíticos e reflexivos, capazes de se posicionarem, criticamente, diante de novos desafios, buscando sempre o melhor para si e para o mundo. Podemos ressaltar nossos agradecimentos a Direção, Coordenação e Supervisão da Escola Estadual Juca Maria, pelo empenho e dedicação, além do pronto apoio a nossa proposta de implantação da Rádio Comunitária Escolar.

Em diferentes medidas vemos que o projeto criou potencial substituição da prática docente tradicional por uma prática transformadora com engajamento dos docentes e discentes envolvidos nas atividades e que pode chegar a mobilizar e transformar também a esfera da administração escolar.

Podemos também elencar como conquistas presentes em diferentes relatos a construção de parcerias com o entorno escolar, para financiamento da rádio comunitária, com participação de



organizações de classe ou comunitárias como centros de agricultura alternativas, também houve apoio da prefeitura e da própria escola que forneceu os materiais necessários, assim os professores conseguiram mobilizar a escola e seu entorno com finalidade de promover a rádio comunitária.

Destaco que, como avanço do resultado deste trabalho, a escola encampou a proposta como estratégia de comunicação das suas ações e estabeleceu uma parceria com o Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica – CAV, o qual viabilizará através de um projeto social a realização de um curso profissionalizante para comunicadores em rádio. Desta forma serão capacitados jovens rurais, agricultores (as) e técnicos do projeto em locução e sonoplastia para a formação de potenciais locutores de um programa de rádio a ser realizado semanalmente em parceria com uma rádio comunitária de Veredinha. Também será viabilizada a compra de equipamentos eletrônicos para montagem de um “link” que proporcionará a realização de um programa semanal na Rádio Comunitária “Nova Onda de Veredinha” para transmitir informações, debates e opiniões sobre a dinâmica da EFAV e de agricultores (as) e atores que promovem o desenvolvimento sustentável principalmente na agricultura. Este estúdio proporcionará que estudantes, agricultores (as) e técnicos (as) realizem todo o processo de criação, gravação e apresentação do programa num ambiente em que já está adaptado. Os equipamentos também servirão para a formação de novos (as) comunicadores (as) do rádio local.

Em vários locais do Brasil existem projetos das rádios comunitárias com as escolas da comunidade. Em Josenópolis, no bairro Centro, a Escola Estadual Juca Maria, foi a primeira escola da rede estadual a ter implantada uma rádio comunitária. Foram instalados alto-falantes no interior da escola e também na comunidade do entorno. Os responsáveis pela programação da rádio foram os professores e alunos e, as transmissões ultrapassaram os muros do colégio oferecendo cultura, serviços, informação e, principalmente, cidadania à comunidade de Josenópolis MG. Esse projeto conta com o apoio do Centro Cultural de Josenópolis, que também é detentor de uma rádio comunitária local e que está realizando ações culturais objetivando atender a Lei nº 10.639/03 que determina o ensino de História da África e Cultura Afro-brasileira nas escolas. “O Projeto Rádio Palmares consiste na produção e distribuição de 32 programas radiofônicos e cinco spots para uma rede de 400 emissoras comunitárias de rádio, em todo o território nacional.

Outro ponto importante é buscar nossos direitos na implantação de rádios comunitária de utilidade pública, até então pouco implantadas nas nossas regiões.

O professor assume seu papel de agente social que a partir do desenvolvimento de conhecimentos científicos permite envolver o entorno escolar com a finalidade de discutir e transformar as práticas educacionais tradicionais, levando a cabo a atuação política e cultural inerente à profissão do educador. Também os professores reconheceram e identificaram outros projetos até mesmo em âmbito nacional que podem ser articulados com a presente proposta. Também identificamos nos relatos o patrocínio de parte dos materiais adquiridos para a instalação da rádio pela Secretaria Municipal de Educação, além de também apontarem em muitos municípios do Brasil legislação que dá forte incentivo político a projetos educativos envolvendo as rádios comunitárias.

A programação da rádio atendeu demandas específicas das comunidades, indo desde a história de sua constituição e seu desenvolvimento até aspectos da saúde como a gravidez na adolescência. Também houve um investimento dos professores em preparar aulas que atendessem as demandas da implementação da rádio comunitária mostrando o papel relevante que a tecnologia e a sociedade passaram a representar para eles.



Na programação deverá conter tudo aquilo que possa contribuir para o desenvolvimento da comunidade, sem discriminação de raça, religião, sexo, convicções político-partidárias e condições sociais. Deve respeitar sempre os valores éticos e sociais da pessoa e da família e dar oportunidade à manifestação das diferentes opiniões sobre o mesmo assunto.

Os programas na Rádio Arão Reis serão veiculados em dois quadros: A ESCOLA CIDADÃ – que se resume a um quadro de perguntas e respostas, onde as dúvidas dos ouvintes são sanadas e O QUE ROLA PELA ESCOLA – que traz as notícias mais relevantes do dia. Também são executadas músicas previamente selecionadas buscando priorizar aquelas de apelo regional além do serviço de utilidade e avisos.

A programação da rádio foi definida com os estudantes e professores sempre tentando fazer uma abordagem dos assuntos mais relevantes para o aluno, não apenas temas ligados aos conteúdos de sala de aula, mas tudo aquilo que acontece no entorno da escola e que de certa forma interfere na vida cotidiana dos alunos. Temas relacionados à Educação, Esportes, Lazer, Cultura, Saúde, Drogas, sexualidade, sexo e gravidez precoce, conhecimentos da física, dentre outros.

Com a rádio, as práticas desenvolvidas na Escola Família Agrícola Bontempo, em Itaobim, têm o intuito de renovar e reestruturar o sentido e a história de vida de cada participante da comunidade escolar, estabelecer uma constante relação com o ambiente sociocultural que circunda os estudantes e a escola, promovendo a inclusão e participação desses sujeitos, o que os permitiu e permitirá interferir e mudar os rumos de sua comunidade. A rádio na Escola Família Agrícola Bontempo passou a ser um ponto de encontro dos estudantes.

Num dos relatos buscou-se articular nossa proposta com outros programas educativos já existentes na comunidade escolar e assim estabelecer mais facilmente o vínculo do curso de Física para a educação básica com a rádio difusão.

Proporcionamos uma pequena parceria e intercâmbio entre a Escola Estadual Juca Maria, UFVJM que tem como um dos seus objetivos a difusão da cultura afro-brasileira, visando a valorização e o respeito à nossas origens, resgatando a memória afro-brasileira. Percebemos, também, a extensão que tem esse projeto, por meio da transmissão das programações da rádio para redes comunitárias em todo o Brasil, permitindo que todas as pessoas, mesmo aquelas que não estão na escola, possam conhecer e apreciar sua cultura de origem, independente do seu grau de instrução, haja vista que a rádio atinge a qualquer pessoa em qualquer espaço ou tempo. Outro fator importante que tem o projeto é que o foco da rádio como instrumento de comunicação e um recurso a mais que auxilia o professor na sua prática docente é expandido para um elemento que permitirá que os alunos, sobretudo aqueles que estão participando da construção das programações, sintam-se mais envolvidos com os problemas sociais e raciais que vivenciamos. Esses alunos antes de irem para a emissora gravar precisam estar munidos de informações concretas e de alcance de todos, para poder então noticiá-las. Esse ato possibilita que o aluno experimente situações que, até aquele momento, ele só ouvia falar pelos seus professores, que estavam distantes de sua realidade e que pareciam coisas de outro mundo. Agora, eles estão vivenciando e tendo a possibilidade de estar interferindo nessa realidade – ato de um cidadão. Já para a comunidade, o projeto reforçará a participação e a atuação da mesma na escola, os pais e familiares visualizam as mudanças nos comportamentos dos seus filhos e sentem-se mais motivados para lutar por uma escola cada vez melhor e que atenda aos reais interesses da comunidade. Já para aquelas pessoas que não têm condições de estudar, percebem a rádio como mais um elemento signficante e confiável para sua formação.



Os relatos também explicam que os conhecimentos científicos e especificamente os da Física foram disseminados nas salas de aula com foco na relação entre Ciência, Tecnologia e a Sociedade, tendo a rádio comunitária motivado e ocupado papel de destaque na seleção dos conhecimentos abordados, nas discussões com os alunos da educação básica e também para fora da sala de aula, tendo sido envolvidos nos programas educativos das rádios comunitárias elaborados pelos alunos da formação de professores, que buscaram articular os conteúdos ministrados em seus cursos para a educação básica com as atividades da rádio comunitária escola, assim identificamos indícios de que esse projeto possibilitou articular Ciência, Tecnologia e Sociedade mesmo que em diferentes graus de envolvimento desde o simples rompimento com a perspectiva mais tecnicistas do ensino da física, passando apenas a questionar o modelo tecnocrático e buscando promover a superação da imagem de uma ciência pura e neutra, até uma postura crítica da concepção de tecnologia como ciência aplicada e neutra e que buscou promover a conscientização e a participação pública na tomada de decisões com apoio do conhecimento científico.

O processo de formação e montagem da "rádio" escola foi uma experiência muito exitosa e prazerosa de se realizar principalmente porque o seu resultado foi compartilhado com 20 estudantes do ensino médio de uma escola família agrícola, tendo como base os princípios básicos de eletromagnetismo. A partir de materiais pedagógicos e experiências realizadas em sala de aula no tempo escola foi possível introduzir a temática, proporcionando a realização de um "programa de rádio" alternativo no ambiente escolar.

Ainda na regência foi explanado aos estudantes sobre o funcionamento de motores elétricos, vários experimentos foram testados e demonstrados aos estudantes de forma prática em sala de aula, como é imprescindível o uso destes em vários equipamentos eletrônicos, na atividade agrícola o seu uso tem contribuído muito na diminuição dos custos de produção, porém é preciso tomar cuidado no dimensionamento dos motores e instalações elétricas para esta finalidade, estes cuidados evitam gastos excessivos com material, queima do equipamento e instalações elétricas.

Durante a instalação tivemos a execução da sequência didática proposta por nós anteriormente, pudemos explanar e discutir com os estudantes com acontece o funcionamento dos principais meios de comunicação, desde a captação do som e imagem até a audição e visualização em nossas casas, conhecimentos básicos de eletricidade necessários aos equipamentos eletrônicos, princípio e propagação das ondas eletromagnéticas.

Antes de os programas irem ao ar, várias oficinas foram realizadas visando condicionar os alunos e professores a atuarem no projeto. Os programas da rádio da Escola Municipal Arão Reis serão sempre executados uma vez por semana.

A atividade foi desenvolvida em parceria dos companheiros de curso, bem como dos estudantes do ensino médio da EFA de Veredinha e baseou-se no ensino/aprendizagem sobre os princípios básicos de tensão elétrica, frequência, potência e principalmente ondas eletromagnéticas. Como prática, realizamos em aula a montagem de uma "rádio" escola alternativa e um programa radiofônico.

Dessa forma vemos que tanto do ponto de vista da cultura geral, como mais especificamente da cultura científica e tecnológica, o projeto de uma rádio comunitária trouxe grandes avanços para uma docência reflexiva na sala de aula de Física, numa perspectiva que articulou efetivamente aspectos da Ciência, Tecnologia e da Sociedade, de forma crítica e transformadora.



O tempo de um semestre de curso se mostrou pequeno para implantação de uma rádio comunitária como é definida pela legislação, mas suficiente para introduzir na comunidade escolar um embrião que frutificará; se mostrou necessário que o projeto passe a contar com um tempo maior de acompanhamento das atividades de implementação da rádio para sua efetiva caracterização como rádio difusão.

A disciplina de Eletromagnetismos fizemos visitas na escola Família Agroecológica de Araçuaí, e vamos construir junto com o nosso estágio a implementação de uma rádio, que até o momento só não foi realizada, pois planejamos em fazer durante o estágio e devemos assim fazer.

Estou enviando em anexo um plano de aula com trabalho da sua disciplina, ainda não foi possível instalar a radio, pois não está pronto o convênio com a escola para realização do estágio.

Segue em anexo o projeto de montagem de uma rádio escola, projeto proposto para atividade de estágio na EFA Araçuaí ainda não realizado em função da assinatura do convênio entre a EFA e UFVJ, assim que sair a assinatura vamos levar adiante o projeto.

Envio em anexo o material sobre a construção do projeto da radio na escola. Justificamos que o mesmo será implementado e que enviaremos informação dos processos e fotos.

A vinculação do tempo comunidade ao estágio foi relatado em muitos casos como um fator impeditivo para o desenvolvimento adequado da proposta, mostra-se que não houve tempo hábil para se estabelecer a documentação necessária junto a escola da educação básica e a UFVJM, impossibilitando a implementação das atividades desde o início, isso se mostrou um ponto importante a ser considerado na ampliação do projeto para além do prazo de um semestre letivo.

Os relatos apontam que o projeto tem um bom desempenho para estabelecer embriões para futuras rádios comunitárias, mas não para atingir a implementação delas em tão curto tempo, apenas num relato se apontou a possibilidade real de estabelecer uma parceria com a rádio comunitária já existente, a grande maioria construiu circuitos fechados em que a rádio da escola realizou e difundiu sua programação, inclusive num deles se aponta alcançar o entorno da escola com o sistema fechado. Não foi realizado nenhum relato que apontasse o uso de rádio restrita, o que pode ser justificado pelos baixos orçamentos disponíveis para compra de materiais e do pouco patrocínio que os alunos conseguiram. Também se relata o sucesso de modelos ainda mais simples que os circuitos fechados, foram propostos por exemplo uma rádio com sua transmissão realizada apenas por uma caixa de som amplificada direcionada ao pátio interno da escola, mesmo nesses casos os resultados relatados foram considerados frutíferos e motivadores tanto para os docentes quanto para os alunos envolvidos.

O processo de construção deste trabalho, desde o início se tornou desafiador, incertezas em relação à aceitabilidade dos professores e, principalmente dos adolescentes, recursos financeiros para adquirir ferramentas e equipamentos necessários para a construção da rádio, dentre outros imprevistos que surgiram no meio do caminho.

Desde a primeira visita à escola percebemos a importância de tal instrumento como veículo de comunicação, que contribuirá com o processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na transmissão de informações.

Os estudantes envolvidos no processo de construção da rádio escolar estão em constante



relação com o ambiente cultural em que estão inseridos, conclusões percebidas na análise de suas ações, comportamentos, falas, e no relacionamento com os colegas, ora com professores. ... Este envolvimento é capaz de transformar os estudantes e sua realidade deixando de ser apenas consumidores para produzirem programas informativos culturais, mostrando seu ponto de vista sobre os diversos temas que os cercam como sujeitos, que realizam reflexões que serão potencializados com a utilização da rádio escolar.

Por ocasião da falta de recursos, as músicas foram selecionadas no computador da escola, via internet e com um cabo, o PC foi conectado numa caixa de som que transmitia para o lado de fora, igualmente ligada ao microfone que os locutores usavam para fazer chamadas para a festa junina da escola.

Vejam que praticamente todos os ambientes possíveis receberam uma caixa de som.

Os materiais utilizados foram: uma caixa amplificadora; dois microfones; um alicate amperímetro, uma bateria 12 volts, um projetor multimídia; um notebook e cabos de áudio.

Podemos apontar que esse projeto se estabelece mais seguramente como um embrião para a rádio comunitária, ainda que se possa inferir que com a ampliação do tempo ele possa realmente implementar a rádio difusão nas escolas, sendo necessário para isso a ampliação das parcerias e de maior apoio financeiro com patrocínio de empresas, entidades ou da comunidade do entorno escolar e do poder público. Todas alternativas apresentadas nos relatos mostram que mesmo com uma perspectiva mais simples do que a rádio difusão, outros modelos de rádio na comunidade escolar geram o potencial de se mobilizar a comunidade em torno da uma rádio trouxe grandes benefícios no que tange a transformação das práticas docentes tradicionais em práticas inovadoras e transformadoras, e que podem ser postas em prática a partir de aulas de Física, numa perspectiva de transformação da sociedade por meio dos conhecimentos científicos, enfocando a Ciência Tecnologia e Sociedade, transformando o cotidiano da comunidade seja na perspectiva da educação do campo como no escopo desta pesquisa, seja na perspectiva da educação Urbana que neste sentido pode se apropriar integralmente dos resultados desse projeto.

Os alunos da UFVJM apresentam nos relatos o questionamento do modelo tecnocrático e promovem sua superação em diferentes vertentes incentivando e promovendo a participação pública na tomada de decisões sobre o cotidiano escolar, em consonância com a perspectiva da educação do campo.

Ao estabelecer uma rádio comunitária em uma escola do campo, percebe-se que ela é um instrumento fundamental na educação da criança e do jovem, que é capaz de permitir uma aproximação maior entre escola, pais e comunidade, realizando desse modo uma educação cidadã através da comunicação. O rádio proporciona aos estudantes mostrar seu potencial de conhecimento e interação com os colegas, família e comunidade associando lazer e conhecimento no desenvolvimento da comunicação oral e escrita.

A rádio tem esse papel de elemento potencializador, inserida no processo de ensino-aprendizagem, acaba sendo uma porta de entrada ao conhecimento de novos estilos, formatos, linguagens e tudo mais que a criatividade lhes permitirem realizar. Não tendo apenas a função de transmitir informações, mas também de formar cidadãos que queiram transformar informações em conhecimento e que usem isso em benefício próprio e da sua comunidade.

A educação pode, por meio das emissoras de rádio escolares contribuir para o desenvolvimento



de competências e habilidades (capacidade de síntese, de raciocínio, de verbalização de ideias etc.) que viabilizem às comunidades escolares, condições de realizar um projeto de sociedade melhor.

Tendo em vista que a utilização da rádio escola pode potencializar uma transformação tornando o aprendizado mais dialógico, permitindo ao professor trabalhar com o aluno a sua realidade, abrindo espaço ao estudante para o exercício da cidadania.

Portanto, a avaliação que faço é que o trabalho foi proveitoso e possibilitou conciliar teoria e prática de forma eficaz, podendo ser inserido no cotidiano dos estudantes e proporcionando discussões acerca da tecnologia e a ampliação das possibilidades que ela provoca.

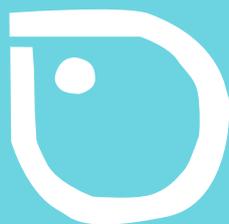
Com o protagonismo dos alunos relatado, a participação da comunidade na implementação da rádio escola que estão fortemente presentes nos relatos evidencia-se o poder transformador de uma ação educativa engajada na transformação da sociedade.

Conclusões

O projeto de a implementação de uma rádio comunitária no ambiente escolar possibilita a proposição de um curso de física que articule Ciência Tecnologia e Sociedade, permite que a comunidade escolar explore o potencial de conhecimento e de realização dos estudantes por meio de seu protagonismo, introduz ações reflexivas que transformam o cotidiano do professor e de forma mais ampla de toda comunidade escolar, atendendo ao poder transformador do conhecimento na perspectiva da educação do campo.

Os resultados obtidos indicam uma perspectiva promissora desse projeto na direção de incentivar práticas docentes conscientes de seu papel transformador e especificamente no ensino de Física que oferece elementos que envolvam a vida, o conhecimento e a cultura do campo, promovendo ações coletivas com a comunidade escolar numa perspectiva de qualificar o processo de ensino e aprendizagem tanto no contexto específico da comunidade, afastando os professores de reproduzir uma educação tradicional e bancária como em geral ocorre em cursos de bacharelado em Física. O ensino da física passa a ser focado no contexto da Ciência, a Tecnologia e Sociedade, dando à Ciência de referência importância na medida em que fomenta a articulação entre conhecimentos da Física, da tecnologia empregada no campo e os aspectos sociais envolvidos no cotidiano o que pode ser generalizado para outras áreas de atuação do professor de física, para além da educação do campo. Podemos inferir que de maneira similar pode-se adequar tal proposta a educação Urbana sem prejuízo dos resultados aqui apontados, o que se mostra como uma oportunidade para um estudo comparativo.

Por fim cabe realçar que alunos da formação de professores da UFVJM, os futuros professores de física da educação do campo, reconheceram nesse projeto a influência de seu protagonismo para além do seu campo de estudo, tomando nas mãos o poder transformador do conhecimento científico, levando a ciência que disseminam ao encontro da vida, das demandas da sociedade, potencializando a participação da sociedade na democratização das decisões tecno-científicas a partir de uma leitura crítica do mundo.



Referências

- Auler, D. (2002). *Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências*. Florianópolis: CED/UFSC.
- CNE/MEC. (2002). *Resolução CNE/CEB nº 1 de 3 de abril de 2002*. Brasil: Conselho Nacional de Educação.
- Freire, P. (1974). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.
- Mota, M. E. (2012). Considerações sobre a 1ª turma de Licenciatura em Educação do Campo do Brasil. In *Anais do XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária*. Uberlândia: UFU.
- Strieder, R. B. (2012). *Abordagens CTS na Educação Científica no Brasil: sentidos e perspectivas*. São Paulo: USP.