

PRÁTICA EDUCATIVA AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL APLICADA AO USO DA ÁGUA NA AGRICULTURA

Denis Cesar CARARO

Agrônomo, Doutor em Agronomia com área de concentração em Irrigação e Drenagem. Embrapa Rondônia. denis.cararo@embrapa.br

Vânia Beatriz Vasconcelos de OLIVEIRA

Comunicóloga, Mestre em Extensão Rural e Especialista em Jornalismo Científico. Embrapa Rondônia. vania.beatriz@embrapa.br

RESUMO

O conhecimento científico gerado nas últimas décadas indica possibilidades do uso da água na agricultura ser feito com racionalidade e sem desperdício. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa tem desenvolvido, ou adaptado, soluções tecnológicas para diferentes biomas, que visam colaborar para reduzir os impactos do mau uso desse precioso recurso natural. Diante da crise hídrica que se observa em importantes regiões produtoras de alimento no Brasil, é fundamental que a sociedade tenha acesso a este conhecimento. Eventos como a Semana Nacional do Meio Ambiente (SEMEIA) permitem intensificar ações de educação ambiental voltadas, sobretudo, para a comunidade estudantil do Ensino Fundamental, uma vez que é crescente a percepção de que, para se alcançar as mudanças de atitudes esperadas pelas ações educativas visando à preservação da água para uso na agricultura e outros fins, faz-se necessário educar as crianças. Este trabalho tem como propósito avaliar uma prática educativa ambiental criada para aplicação em uma palestra sobre o uso de recursos hídricos na agricultura sustentável, para 35 alunos do Ensino Fundamental, em uma escola pública de Porto Velho – Rondônia, como parte das comemorações da SEMEIA – 2017. A avaliação foi feita por meio de análise qualitativa dos dados, coletados em observação participante, referente ao diálogo e participação dos estudantes. O objetivo principal foi, por meio de uma abordagem lúdica, promover interações construtivas a partir da realidade cotidiana, de modo a conscientizá-los da necessidade de conhecer os problemas relacionados à escassez de água e seus impactos na produção de alimentos, bem como estimulá-los a agir, para que os problemas sejam minimizados. Na avaliação observou-se que a prática proporcionou diversas abordagens da temática água, desde os aspectos técnicos do ciclo hidrológico até o protagonismo dos alunos nas decisões, quando no papel de produtor e de consumidor de alimentos.

Palavras-Chave: diálogo; participação; recursos hídricos.

ABSTRACT

Rational use of water increased in the last decades, as result of companies like Embrapa, wich has been developed technologies to reduce impacts related to hydric crisis in crop production areas in Brazil. Some events like SEMEIA, are useful to inform these technologies and knoledgments to elementary school students based on an environmental education to water preservation. In SEMEIA-2017, a water resource in a sustainable agriculture lecture was done as an environmental education practice for 35 elementary school students in a public school in Porto Velho, Rondônia state, Brazil. Quantitative and qualitative analysis of the students participant observation was done. A playful approach using constructive interactions by daily reality was done to make children aware about problems related to water shortage and its impacts in crop production, as well as, mitigation acts by them was encouraged. Several approaches were noted, technical aspects from hydrological cycle to role of students in decision-making, in the role from rural producer to food consumer.

Keywords: diologue; participation; water resources.

INTRODUÇÃO

A crescente demanda por recursos naturais, principalmente a água, somada aos efeitos das mudanças climáticas e da contaminação de rios pela população exige uma reflexão. Uma das maneiras em se promover a reflexão é, como sugerem Ananias e Marin (2013), ao mencionar o slogan “Pensar Globalmente Agir Localmente”, outra é sobre o papel da formação escolar dos alunos, para que os mesmos adquiram conhecimentos, habilidades e atitudes, no sentido de compreender e intervir na realidade. Uma abordagem voltada à preservação dos recursos hídricos, destacando a agricultura, cujo consumo consiste em 69% da água doce no planeta, Fialho (2012), é pertinente ao problema exposto. Ainda segundo Ananias e Marin, papel do professor é de suma importância ao contribuir para a formação dos alunos com práticas educativas voltadas à compreensão da realidade local e global e ao fomento de hábitos e atitudes. Essa abordagem é extremamente importante, no que diz respeito ao uso racional da água - um dos recursos mais importantes, se não o mais importante, na manutenção e na continuidade da vida no planeta, seja diretamente ou indiretamente, pelo fato do mesmo ser um elemento essencial à produção de alimentos.

Eventos como a Semana Nacional do Meio Ambiente (SEMEIA) permitem intensificar ações de educação ambiental voltadas, sobretudo, para a comunidade estudantil do ensino Fundamental, uma vez que é crescente a percepção de que, para se alcançar as mudanças de atitudes esperadas pelas ações educativas visando a preservação da água para uso na agricultura e outros fins, faz-se necessário educar as crianças. Em Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, para as comemorações da SEMEIA – 2017 foi elaborada uma Agenda Integrada, da qual participaram 16 instituições, dentre elas a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Rondônia, por meio do desenvolvimento de várias ações, tais como, visitas, oficinas e palestras em escolas da rede pública municipal e estadual. Foi neste contexto que, sob a temática do “uso de recursos hídricos na agricultura sustentável”, foi elaborada a prática educativa, objeto deste relato, criada e aplicada, pelo primeiro autor, em palestra ministrada para 35 alunos da 5ª Série da E.M.E.F. Maria Izaura da Costa Cruz, em Porto Velho – Rondônia.

OBJETIVOS

- - Desenvolver atividades sobre a água, um dos quatro elementos da Natureza (ar, fogo, terra e água) de modo a levar a criança a refletir sobre a importância da água na agricultura, na produção e consumo de alimentos, no seu cotidiano.
- - Experimentar, criar, investigar formas de abordagens do elemento Água.
- - Desenvolver atividades lúdicas e interativas na transmissão de informações técnicas, em uma linguagem acessível ao público infantil.

JUSTIFICATIVA

A crescente escassez da água vem sendo apontada como um dos principais fatores que ameaçam inviabilizar a vida no Planeta Terra. Na educação ambiental para crianças, a abordagem do uso da água na agricultura, da forma como aqui apresentada, tem sua importância por ser mais abrangente, indo além das costumeiras recomendações para a redução do consumo de água por meio de atitudes tais como “escovar os dentes com a torneira fechada”, por exemplo. Ou seja, é possível estabelecer conexões entre as práticas agronômicas na agricultura e seus impactos na produção de alimentos, uma vez que esta depende da oferta de água e a sobrevivência humana depende da disponibilidade de água e alimentos. A criança, que está em consolidação e formação de sua percepção ambiental, pode, por meio do acesso às informações, influenciar no comportamento de adultos (especialmente os familiares), na adoção de atitudes cidadãs para a minimização dos impactos ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

A prática educativa consistiu em uma palestra com duração de 50 minutos, realizada com alunos, na faixa etária de 8 a 10 anos, da Escola Municipal Maria Izaura, em Porto Velho, Rondônia, sendo parte das atividades que o Programa Embrapa & Escola desenvolveu na Semana de Meio Ambiente (SEMEIA-2017).

Foi adotada uma abordagem que associa aspectos teóricos do conhecimento sobre o uso da água na agricultura com um processo lúdico de reflexão sobre os hábitos de consumo de alimento, na qual os alunos foram levados a desenvolver raciocínio sobre suas experiências alimentares, correlacionando com o cotidiano. Morelli (2003: 52) em reflexões sobre educação socioambiental, considera que nos livros didáticos – utilizados nas escolas desde as primeiras séries - deveria haver maior destaque crítico aos temas ligados ao meio ambiente; destaca também a importância dos materiais paradidáticos (cartilhas, revistas, álbuns, jogos) por ter como objetivo ensinar e divertir.

Na prática em avaliação, o aluno observa e experimenta exercer os papéis desempenhados pelos atores sociais do processo de produção e consumo de alimentos, alternando posições como a de um produtor, um comerciante, um comprador no mercado ou um consumidor. Desta forma, sua compreensão é associada a todos os elos da cadeia produtiva, bem como sua relação com o meio ambiente. O palestrante (ou professor), no papel de interlocutor e portador do discurso da Ciência, dialoga com os alunos, abordando os aspectos diretamente associados ao meio ambiente, como o uso de recursos hídricos, solo e resíduos sólidos.

Foram utilizados os seguintes materiais: microfone e caixas de som; dois conjuntos de ilustrações impressas em folhas de papel A5 (21 cm x 15 cm). O primeiro conjunto continha imagens de diversas frutas, verduras, grãos e espécies animais (boi, porco), habitualmente consumidos como alimento. O segundo, continha imagens de pessoas jogando lixo na rua e em rio; nuvem com chuva; nome de profissões como Engenheiro Agrônomo e Florestal, Médico Veterinário, etc. Também foi utilizado um vaso contendo solo e uma planta seca; uma bandeja plástica, uma esponja do tipo utilizada para lavar louças, nas cores verdes (face áspera) e amarelas (face macia); uma jarra em inox, ou outro recipiente que contenha aproximadamente 2 litros de água.

DINÂMICAS NO DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA EDUCATIVA AMBIENTAL

Após as apresentações de praxe, foram desenvolvidas abordagens introdutórias à temática da palestra, envolvendo de forma crescente, a participação das crianças.

Inicialmente, fez-se a distribuição aleatória do primeiro conjunto de ilustrações (de tipos de alimentos) aos alunos, que posteriormente, foram orientados a usá-las. O segundo conjunto de ilustrações foi utilizado pelo palestrante, que mostra as ilustrações aos alunos, na medida em que o assunto é apresentado. Na abordagem, falou-se sobre os recursos necessários para a produção dos alimentos, como o solo, os nutrientes para as plantas (neste momento, pode-se falar do vendedor de adubo e sementes, indicando o primeiro elo da cadeia produtiva), o clima, o produtor rural, os profissionais (mostra-se o nome das profissões neste momento). Ao falar do clima, menciona-se o sol e a chuva, sendo neste momento mostrado a ilustração da nuvem com chuva. A importância da água da chuva às plantas foi destacada, pela visualização e manuseio da planta morta no vaso contendo o solo seco (Figura 1).



Figura 22- Crianças observam o resultado da ausência de água em solo e plantas

Com o objetivo de abordar a chuva como um dos componentes do ciclo hidrológico, foi desenvolvida uma dinâmica com os participantes, na qual eles representaram o produtor de cada alimento ilustrado. Pede-se que cada aluno, investido do papel de produtor rural, mostre a sua ilustração, quando o palestrante pergunta quem é o produtor de café, por exemplo. Logo em seguida à uma rodada de identificação da diversidade de agricultores, o palestrante, repentinamente, asperge água sobre as crianças, representando a chuva nas respectivas plantações.

No processamento da dinâmica, o palestrante comentou sobre, como a água na quantidade certa pode produzir mais alimento para as pessoas. Falou-se também sobre as recomendações para manutenção dos recursos hídricos: conservação de áreas próximas aos rios (áreas de preservação permanente) e nascentes, e também a conservação da umidade no solo. Para demonstrar isto, fez-se a simulação da penetração da água da chuva no solo, em duas distintas situações: (1) com vegetação florestal, ou outra cobertura vegetal, (representada pela face verde da esponja) e outra (2) sem vegetação, solo desmatado ou descoberto (representada pela face amarela da esponja). A esponja é colocada na bandeja levemente inclinada, a água é vertida lentamente sobre a face verde, de modo que as crianças possam visualizar a prática (Figura 2). A água é absorvida pela esponja e pouco escorre. Em seguida, inverte-se a face da esponja e, repete-se o procedimento anterior, e desta vez, a água irá escorrer de modo expressivo e acumular na bandeja. Assim, fica demonstrado outro componente do ciclo hidrológico, o escoamento da água, bem como a importância de se cuidar das matas e da umidade no solo, a fim de ter água para as plantas. Pode-se também comentar que a planta e o solo perdem água, se o objetivo for descrever a evapotranspiração, fechando o ciclo hidrológico, utilizando-se o vaso com planta e solo secos.



Figura 23 – Crianças observam a representação do armazenamento e escoamento da água no solo.

Outra dinâmica aplicada teve por objetivo abordar as atitudes e a vivência das crianças, relacionadas ao descarte de lixo. Para isso, inicialmente foi utilizada a ilustração de pessoas lançando lixo no rio e na rua. Na interação, as crianças identificam o hábito de pessoas na

contaminação da água. Neste ponto, menciona-se a importância da melhoria e manutenção da qualidade dos recursos hídricos no ambiente urbano. Podem ser também dadas recomendações para o não lançamento de esgotos em cursos d'água, advertindo os participantes sobre os impactos ambientais que podem resultar da falta de cuidados com o meio ambiente, especificamente, na falta de água de boa qualidade nos rios, na cidade e na plantação.

A próxima dinâmica levou os alunos a refletir sobre o fluxo dos produtos alimentares, desde a porteira da propriedade rural, passando pelo mercado até a mesa do consumidor, estabelecendo assim o vínculo do urbano com o rural. Essa dinâmica permite estimular o raciocínio das crianças, refletindo que, sem água, as pessoas não sobrevivem, pois também não há alimento. No procedimento inicial, chama-se um voluntário dentre as crianças para ser um comprador dos alimentos, representando o “representante comercial” aquele que compra do produtor rural e fornece os produtos ao supermercado.

O voluntário passa pelos “produtores rurais” (alunos) e recolhe os “alimentos” (placas ilustradas) no “caminhão” (bandeja). Em seguida, esta bandeja passa a representar uma gôndola no supermercado e as crianças devem fazer uma fila em frente à bandeja, escolhendo o produto (“placa ilustrada com o alimento”), enquanto o voluntário, agora no papel de operador de caixa no supermercado, segura a bandeja. De posse do “alimento” adquirido no supermercado, os alunos voltam para suas cadeiras, agora representando as suas casas, e não mais a propriedade rural. Fechando assim, o ciclo da cadeia produtiva, o aluno no papel de consumidor final (Figura 3).

Na dinâmica seguinte, as ilustrações representando os alimentos do consumidor foram devolvidas ao palestrante, na medida em que este repetia às crianças, que aquele alimento não mais existia no mercado e na casa delas, devido à gradativa redução dos recursos hídricos. Ao final, fez-se uma reflexão sobre a prática, ressaltando que a escassez de água influi grandemente na produção de alimentos e conseqüentemente na permanência da vida no Planeta.



Figura 24 – Crianças interagem como atores da cadeia produtiva de alimentos

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

As dinâmicas aqui relatadas compõem, em conjunto, uma prática educativa criada especialmente com o objetivo de abordar o uso da água na agricultura familiar em uma palestra para um público infantil. Buscou-se trabalhar a transmissão de informação sobre o tema, numa perspectiva de reflexão a partir do cotidiano das crianças relacionado ao consumo de alimentos. Esta primeira experiência nos permitiu observar as diversas possibilidades de abordagem: o ciclo hidrológico, pela representação da chuva, escoamento e evapotranspiração da água; a cadeia produtiva dos alimentos pela representação dos diferentes atores da cadeia produtiva, como o produtor rural, o comerciante, o varejista (vendedor no mercado) e o consumidor final; a contaminação ambiental da água; e a própria sobrevivência humana ameaçada pela falta de alimentos, representada pela planta morta devido à falta de água.

Em caso de reprodução da prática sugerimos que sejam feitos alguns ajustes, para melhor se adequar aos preceitos da educação ambiental. Recomenda-se enfatizar as informações sobre a correlação entre a falta de água e a conseqüente inviabilidade da agricultura e da produção de alimentos; apontar as possibilidades de ação-cidadã do aluno, no ambiente da escola, motivando-os a cuidar para não desperdiçar água, apontando como exemplo, o uso do bebedouro na escola ou de torneiras em suas casas.

Com relação ao material utilizado: sugere-se que as ilustrações impressas em papel comum, sejam substituídas pelo uso de algum material impermeável e durável, ou mesmo a plastificação da folha comum, de modo a ser reutilizada em outras palestras (ou aula). Deve-se também atentar para empregar ilustrações de alimentos que fazem parte do cotidiano do público alvo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANANIAS, N.T.; Marin, F.A.D.G.. *Educação ambiental e água no ensino fundamental: o trabalho docente em questão*. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 21 a 24 de outubro, 2013 Colloquium Humanarum, vol. 10, n. Especial, Jul-Dez, 2013, p. 882-889.

FIALHO, E. *Contaminação e consumo da água no mundo*. Publicado em <http://bioclimaufv.blogspot.com.br/search?q=%C3%A1gua> em 18 de dezembro de 2012 e acessado em 09 de agosto de 2017.

MORELLI, L. *Grito das Águas*. Letra d'Água: Joinville, 2003.