



**PLEBISCITO EM MONTE FELIZ: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ABORDANDO A
ESCASSEZ E O USO RACIONAL DA ÁGUA**

Claudia de Vilhena Schayer Sabino
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
sachayersabino@hotmail.com
Fernando Costa Amaral
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
fcoamaral2@gmail.com

Resumo: O Estado de Minas Gerais tem enfrentado acentuada crise hídrica, na qual tanto a qualidade quanto a quantidade das águas estão comprometidas. Embora influenciada pela maior seca dos últimos 84 anos os especialistas advertem que este quadro tende a se tornar recorrente caso não mudemos nossa postura em relação ao uso consciente e socialmente responsável da água. A presente pesquisa teve como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar uma sequência didática relativa ao tema escassez e economia de água que foi aplicada a turma do ensino fundamental de uma escola pública na periferia de Belo Horizonte. Embora os alunos já conhecessem parte da problemática relacionada à falta de água, houve intensa e efusiva participação em todas as etapas da sequência, oportunizando importantes momentos de aprofundamento da temática, confronto de opiniões e compartilhamento de ideias.

Palavras chave: sequência didática, ensino fundamental, escassez e economia de água.

Introdução

No Estado de Minas Gerais, tanto a qualidade quanto nos últimos tempos o volume das águas têm diminuído. Moradores de pelo menos 88 municípios já sentem a falta de água e algumas medidas de emergência foram tomadas pelo Governo, para impedir o colapso de abastecimento: como sobretaxa para consumo superior à média do ano passado, multa para quem desperdiçar rodízio de fornecimento e racionamento (SALOMÃO, 2014).

Neste trabalho foi desenvolvida e avaliada uma sequência didática relacionada ao tema água, que foi aplicada às crianças do Ensino Fundamental. O modelo seguido foi o sugerido por Antoni Zabala (1998) e foi buscada a contextualização, que se presta a relacionar os temas abordados em sala de aula com a realidade dos alunos com o intuito de aumentar o interesse, a participação no processo educativo e a formação para a cidadania (BRASIL, 1999).

Entre as estratégias utilizadas para a escolha das atividades, destacamos a utilização, além da contextualização, do uso de dinâmicas com aspectos lúdicos. Essa escolha estratégica

baseia-se no fato de que os jovens normalmente se sentem motivados por atividades divertidas e participativas, que muitas vezes são úteis para despertar o interesse e a atenção (FOCETOLA *et al.*, 2012; BOVO, 2001).

Metodologia

Sujeitos e local da pesquisa

A atividade foi realizada em 2015, em uma escola pública situada na periferia de Belo Horizonte, como atividade extracurricular, na qual participaram 32 crianças entre seis e dez anos de idade, com consentimento livre e esclarecido dos pais ou responsáveis.

Pesquisa, seleção e adaptação da atividade didática relacionada ao tema água

Após pesquisa bibliográfica, foram selecionadas atividades que mais se adequaram às condições mineiras por estar relacionadas a problemas reais do estado no qual se realizou a presente pesquisa. Outros critérios que foram valorizados na escolha das atividades tiveram como referência a facilidade de compreensão, a abordagem mais lúdica e que fosse algo que promovesse a participação de todos.

Como sugerido por Cunha (2012), as atividades específicas foram desenvolvidas visando: a) apresentar um conteúdo programado; b) ilustrar, destacar e adaptar aspectos relevantes do conteúdo; c) avaliar conteúdos já desenvolvidos; d) revisar e / ou sintetizar pontos ou conceitos importantes; e) integrar assuntos e temas de forma interdisciplinar; e f) contextualizar conhecimentos.

Elaboração da sequência didática

Seguindo o sugerido por Zabala (1998), a elaboração da sequência didática foi mediada pelas seguintes premissas construtivistas: a) Esquemas de conhecimento: os esquemas são definidos como as representações que o aluno possui, em um determinado momento de sua trajetória, a respeito de algum objeto de aprendizagem. Ao longo de sua vida, esses esquemas são revisados e modificados e tornam-se cada vez mais complexos e ricos em relações; b) Nível de desenvolvimento de cada aluno: o aluno apresenta um nível de desenvolvimento físico, cognitivo e cultural distinto, portanto as atividades a serem realizadas

na sequência didática devem levar em consideração as diferenças e estarem de acordo com o nível de desenvolvimento dos alunos; c) Conhecimentos prévios: são aqueles já construídos pelo aluno por meio da experiência que irão interagir com os novos conteúdos em foco; d) Conteúdos significativos e funcionais: os conteúdos propostos na sequência didática devem fazer sentido para o aluno e estarem vinculados com a realidade em que este aluno está inserido; e) Desafio alcançável (criar zonas de desenvolvimento proximal): as atividades da sequência devem considerar as competências atuais do aluno e dar possibilidade para que estas avancem com a ajuda necessária, permitindo, então, criar zonas de desenvolvimento proximal; f) Conflito cognitivo: as tarefas devem promover a atividade mental do aluno e permitir que este estabeleça relações entre os seus conhecimentos prévios e recém-assimilados; g) Atitude favorável: as atividades devem ser motivadoras da aprendizagem de novos conteúdos; h) Estimular a autoestima e o autoconceito (Motivação): as atividades devem permitir ao aluno ter a sensação de que aprendeu algo, que seu esforço foi recompensado; i) Aprender a aprender: as atividades devem permitir ao aluno a adquirir habilidades de "autoensinagem", ou seja, permitir a ele ser cada vez mais autônomo em suas aprendizagens.

Avaliação

A avaliação foi feita em duas etapas: uma avaliação final, composta de um questionário com questões dissertativas e uma avaliação processual ou integradora, como processo contínuo e cumulativo; ou seja, neste caso, os aspectos qualitativos preponderam sobre os quantitativos (BRASIL, 1996).

Sequência didática

Objetivos

Favorecer o aprendizado sobre a problemática da água em Minas Gerais, relacionando os temas abordados em sala de aula com a realidade dos alunos, com o intuito de aumentar o interesse, a participação no processo educativo e a formação para a cidadania.

Apresentação

O desafio seria, então, relatar uma situação problema relativa ao tema, que fosse familiar aos alunos. Por exemplo: ontem à noite, eu estava assistindo à televisão e vi uma

reportagem sobre as muitas cidades de Minas Gerais que não terão as comemorações do carnaval por causa da falta de água. Aqui no bairro as pessoas gostam muito de festas e provavelmente ficariam tristes se essas festas fossem suspensas. Concordam?

Tempestade de ideias

Esta etapa tem a função de levantar e avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, com o cuidado de provocá-los a dizer o que sabem a respeito da escassez da água. A seguir alguns exemplos de questões que podem ser feitas: a) por que a água é tão importante para nós?; o que irá acontecer quando faltar água em nossa casa?; c) por que tantos locais da cidade estão sem água?; d) se a água limpa acabar podemos beber qualquer água?; e e) os animais e as plantas precisam também da água?

Aula expositiva

Este é o momento de trabalhar conteúdos factuais e conceituais, relacionados ao tema. Entre os conteúdos que podem ser trabalhados com relação à água, destacam-se: importância, usos, escassez em Minas Gerais, fontes de contaminação, tratamento e comercialização.

Exercícios de fixação

Pedir aos alunos que levem a conta de água para a escola. Compare o valor da conta com o número de pessoas que moram na casa, a área construída, a necessidade de atividades relacionadas à água.

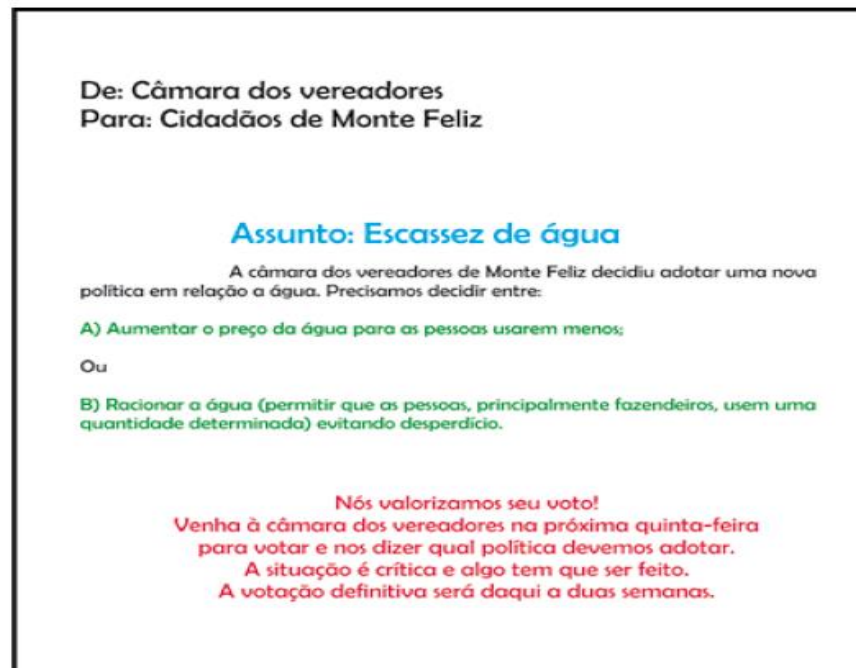
Reverberação

Sanar possíveis questionamentos e introduzir a próxima etapa: “Plebiscito em Monte Feliz” (SABINO *et al.*, 2012).

Narrativa

Os fazendeiros de Monte Feliz, uma linda cidade no interior de Minas Gerais, têm um problema: devido ao desperdício e à irrigação excessiva, as fontes de água da localidade estão secando. E, para proteger o que ainda resta, a câmara de vereadores da cidade propôs um plebiscito para estabelecer uma nova política de conservação de água que fosse aceita pelos cidadãos. Depois de vários debates, o seguinte panfleto foi distribuído (FIGURA 1):

Figura 1 – Panfleto distribuído pela Câmara de Vereadores na cidade Monte Feliz



Fonte: Arquivo pessoal.

Dinâmica

Dividir os alunos em grupos, representando: fazendeiros, idosos, pobres, pessoas ricas com carro e piscina em casa. Pedir que imaginem como essas pessoas irão reagir às opções do plebiscito. Solicite que um representante de cada grupo exponha as opiniões do grupo. Em seguida discuta com os alunos o resultado.

Avaliação

Avaliar em duas etapas, a primeira uma avaliação final, um questionário composto de questões dissertativas (QUADRO 1).

Quadro 1 – Questões dissertativas para a avaliação final

Quais as principais causas da falta d'água?
Por que a conta de água vai aumentar?
Quais as consequências da falta de água para as pessoas?
O que pode ser feito para melhorar a questão da falta d'água em sua cidade?

Fonte: os autores

A segunda, uma avaliação processual ou integradora. Atribuir para cada aluno notas de 1 a 5 para cada etapa da sequência (QUADRO 2). A nota final será a média das notas.

Quadro 2 – Etapas para avaliação processual integradora

Etapa	Nota
Apresentação	
Tempestade de idéias	
Aula expositiva	
Exercícios de fixação	
Reverberação	
Atividade	
Avaliação final	
Media	

Fonte: os autores.

Resultados

Durante a Tempestade de ideias, observou-se que a maioria dos alunos já havia vivenciado alguma situação relacionada à falta de água. Entre as ideias apresentadas, destacou-se a dificuldade de carregar água entre o caminhão da prefeitura que distribuiu água nos bairros e as residências. Também foram citados outros problemas relacionados à falta de água: o desconforto na hora do banho, a dificuldade para cozinhar e lavar roupa, entre outras. A aula expositiva abordou os tópicos citados na introdução deste artigo, contextualizando a problemática no estado, bem como a importância da água para o homem. Durante a aula, foram utilizados *slides* com imagens e a participação dialogada foi incentivada.

Destaca-se que a aula dialogada está relacionada às ideias de Paulo Freire (1987), que entende o diálogo como a forma mais segura para a educação e a libertação de todos os homens e todas as mulheres, opressores e oprimidos. Assim “a dialogicidade, essência da educação como prática da liberdade”, torna-se uma abordagem fundamental nesse âmbito. Conforme propõe Paulo Freire

[...] o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca das ideias a serem consumidas pelos permutantes.” (FREIRE, 1987, p. 45).

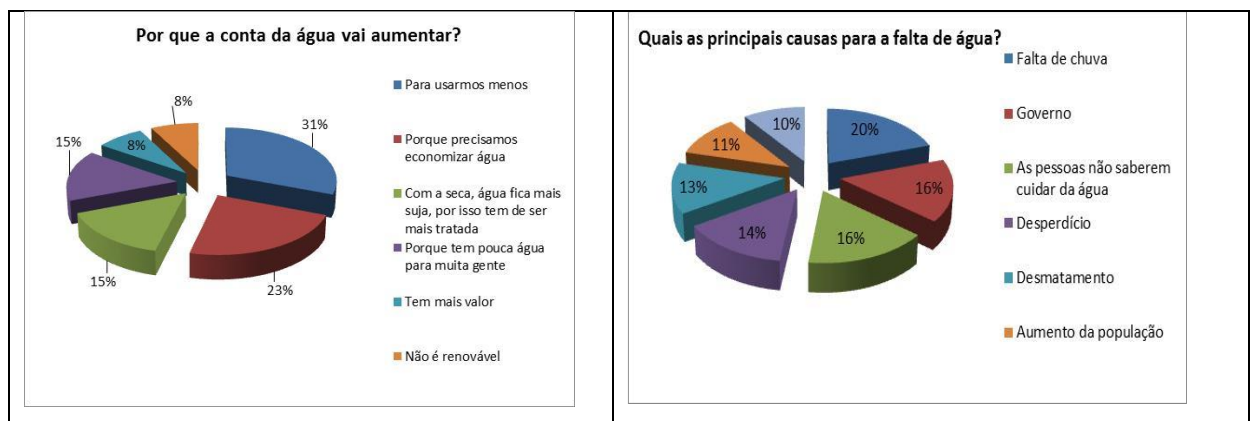
Como exercício, um gráfico de barras foi desenhado para mostrar a relação entre o valor da conta de água (levada pelos alunos) e o número de residentes de uma casa. O

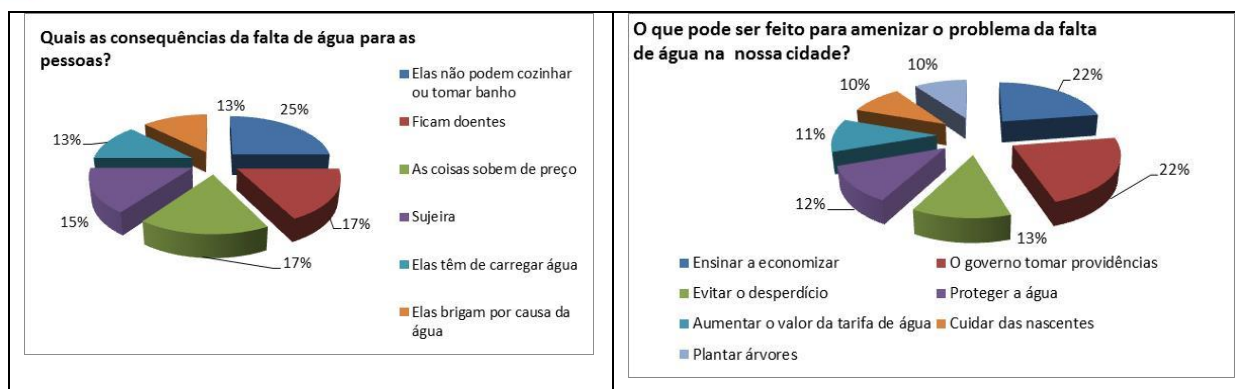
resultado disso foi discutido no momento da apresentação.

Ao fim da aula expositiva foi promovida a reverberação por meio de discussão sobre a validade de protestos de rua que ocorreriam em Minas Gerais em 2015, motivados pela falta de água (PASSOS, 2015). Esse assunto estava na mídia na época. A maioria dos alunos considerou os protestos autênticos e justos. Foi explicado, então, o que um plebiscito significava e, em seguida, a produção da narrativa. Os alunos escutaram e foi solicitado a eles que se dividissem em quatro grupos. Após a divisão, foi explicado que cada grupo deveria decidir em qual das opções apresentadas no panfleto votariam, justificando seu voto. O tempo de aproximadamente 15 minutos foi dado para que os grupos refletissem de forma independente. Foi solicitado, logo depois, que escolhessem um representante para expor as ideias do grupo. Houve um empate entre as propostas: idosos e pobres a favor da opção de racionamento da água e ricos e fazendeiros a favor do aumento do preço. Partimos daí para uma discussão sobre qual das opções seria a melhor para a comunidade. Ao final, chegou-se ao consenso de que o mais adequado seria o racionamento de água, para que todos tivessem o direito de usar conscientemente, sem ter de pagar mais. Também houve consenso de que, apesar da vontade das pessoas pela opção do racionamento, o mais provável é que o aumento do valor da tarifa seria praticado, devido à influência de indústrias, políticos e fazendeiros em decisões do governo.

Os resultados dos questionários estão apresentados na Figura 2:

Figura 2 – Gráficos com os resultados do questionário avaliativo





Fonte: os autores.

A resposta mais frequente para “Por que a conta de água vai aumentar?” envolveu relacionar o valor à disponibilidade, o que está correto, pois a cobrança pelo uso da água é essencial para a criação de condições de equilíbrio entre a oferta (disponibilidade de água) e a demanda, promovendo a harmonia entre os usuários competidores (SANTOS, 2012). Da mesma forma, está correto relacionar o valor à economia do recurso, pois a cobrança visa também incentivar e induzir o usuário de água a uma utilização racional, isto é, buscar a mudança de comportamento por parte dos usuários de água (SANTOS, 2012).

Os alunos compreenderam que a falta de chuva não é o único motivo para a falta de água, o que os levou a citar diferentes causas antrópicas. Realmente, a falta de água doce, principalmente nos grandes centros urbanos, e também a diminuição da qualidade da água são, sobretudo, por conta de ações antrópicas (COSTA *et al.*, 2012). Os resultados dessa questão estão de acordo com os de Kuhnen e Becker (2010), que observaram que os jovens atribuem responsabilidades à população, ao passo que os mais velhos responsabilizam o governo por essas faltas.

As crianças já conheciam, por experiência, as consequências da falta de água para a sociedade. A escola na qual foi realizada a pesquisa está localizada em um bairro da periferia da capital mineira, onde a falta de água causa muitos transtornos. O peso da água sendo carregada pelas crianças, a dificuldade para cozinhar e manter a higiene são fatos que elas já vivenciaram. As brigas na vizinhança para a obtenção de água são realidades conhecidas por esta população sofrida. Os alunos consideraram que as pessoas são em parte responsáveis por evitar o desperdício de água. Os problemas econômicos e políticos associados a isso foram pouco considerados, e apenas 22% responsabilizaram o governo. Novamente os resultados estão de acordo com Kuhnen e Becker, 2010.

Considerações finais

As discussões orientadas propiciaram importantes momentos de aprendizado e aprofundamento da temática, com confronto de opiniões e compartilhamento de ideias. Ressaltamos que houve participação dos estudantes em todas as etapas da sequência didática e o engajamento entusiasmado dos alunos cresceu de intensidade à medida que passaram pela contextualização da temática e pela dinâmica em grupo. Os alunos já conheciam parte da problemática relacionada à falta de água, mas tiveram oportunidade de conhecer e aprofundar outros aspectos ainda não discutidos sobre o tema.

Ao final do “Plebiscito simulado”, as crianças expressaram a crença de que a vontade das pessoas de praticar o racionamento em vez de aumentar o valor da tarifa seria ignorada, devido à influência de indústrias, políticos e produtores. Foi interessante perceber que, mesmo em tão tenra idade (Ensino Fundamental), os alunos já não acreditam que a opinião das pessoas seja considerada para decisões importantes na sociedade. Esse pode ter sido um dos motivos para que eles considerassem os protestos sociais contra a falta de água justos.

Concluimos a atividade ressaltando com os alunos que todos saíram ganhando com a proposta da atividade, pois eles puderam se sensibilizar com uma problemática importante e pouco discutida nas escolas, por ser é uma temática socioambiental controversa. Puderam perceber também que existem outros parâmetros para ser discutidos numa tomada de decisão, além dos aspectos financeiros, que as questões ambientais e sociais devem (ou deveriam) ser levadas em consideração. Discutimos ainda os aspectos éticos que norteiam a temática, levando-os a refletir sobre o que essa interação pode representar e como poderia influenciar no nosso cotidiano.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos à CEMIG/ANEEL, FAPEMIG e FIP/PUC-Minas pelo apoio a esta pesquisa.

Referências

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias – V. 3.* Brasília: MEC, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: maio 2015.



BRASIL. Lei 9.394/96, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: maio de 2015.

BOVO V. G.. O Uso Do Computador na Educação de Jovens e Adultos. *Rev. PEC*, v.2,1, p.105-112, 2001.

COSTA, A. F. S.; TEIXEIRA, C. M.; SILVA, C. S.; NASCIMENTO, J. A.; OLIVEIRA, M. M.; QUEIROZ, Y. O.; SILVA, M. J. Recursos hídricos. *Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas*, v. 1. n. 15. p. 67-73, 2012. Disponível em: <<http://www.fca.unesp.br/#!/irriga>>. Acesso em: maio 2015.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FOCETOLA P. B. M. *et al.* Os jogos educacionais de cartas como estratégia de ensino em Química. *Química Nova na Escola*. v. 34, n. 4, p. 248-255, 2012. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/>>. Acesso em: maio 2015.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 27 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo_freire_pedagogia_do_oprimido.pdf>. Acesso em: maio 2015.

KUHNEN, B.; BECKER, S. M. S. Psicologia e meio ambiente: como jovens e adultos representam água de abastecimento. *PSICO*, v. 41, n. 2, p. 160-167, 2010. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/revistapsico/ojs/index.php/revistapsico>>. Acesso em: maio 2015.

PASSOS, R. *Protesto por falta de água fecha rodovias na Grande BH*. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/01/19/interna_gerais,609280/protestopordefaltadeaguafechamrodoviasnagrandebh>. Acesso em: maio 2015.

SABINO C. S. V.; AMARAL F. C.; ANTONINO N. M.; LOBATO W. *Água de beber, água de viver*. Belo Horizonte: PUC Minas. 2012. 201 Disponível em: <aguadeviver.wix.com/inicio>. Acesso em: maio 2015.

SALOMÃO, A. *São Francisco seca e ameaça agricultura em cidades de Minas*. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,saofranciscosecaameacaagriculturaemcidadesdeminas>>. Acesso em: maio 2015.

SANTOS, S. H. Política de cobrança de água: análise comparativa entre as metodologias de diferentes bacias hidrográficas do sudeste e do nordeste brasileiro. *Revista Científica da Faculdade Darcy Ribeiro*, n. 3, p. 9-21, 2012. Disponível em: <<http://revista.facped.com.br/index.php/rcdr>>. Acesso em: maio 2015.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.