



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

Reflexão e tomada de decisão acerca de questões ambientais: contribuições de um estudo baseado na formação cidadã

Maria Cecília dos Santos Vieira¹

Lenise Aparecida Martins Garcia²

Resumo: A sociedade contemporânea exige que os indivíduos posicionem criticamente e tomem decisões diante de situações como o agravamento de problemas ambientais. Este artigo possui o objetivo de apresentar como o estudo de uma problemática local pode contribuir para o desenvolvimento da reflexão e/ou tomada de decisão acerca de questões ambientais. O estudo constituído por quatro etapas (reconhecimento, diagnóstico, elaboração de propostas e intervenções) envolveu a participação de 30 estudantes e a problemática se relacionou com uma unidade de conservação que se encontra degradada. Foram desenvolvidas intervenções como uma carta para o prefeito, uma ação comunitária, uma música, um glossário e uma página no *facebook*. As intervenções apresentaram contribuições significativas para a investigação, pois para executá-las foram necessários momentos de planejamento, divisão de grupos e principalmente reflexão e tomada de decisão.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Posicionamento crítico e reflexivo; Problemáticas ambientais.

¹ Licenciada em Química pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2014), Especialista em Métodos e Técnicas de Ensino pela Faculdade Brasileira de Educação e Cultura (2016) e Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília (2017). Possui experiência na Educação Básica e em Tutoria na modalidade de Educação à Distância. Atuou em Laboratório de Equivalência Farmacêutica especialmente no controle de qualidade, em Laboratório de Ciências e na prestação de serviços técnico-químicos especializados. É professora da Faculdade Araguaia, ministrando disciplinas relacionadas à Química e Bioquímica e tem como campo de pesquisa o Ensino de Química e/ou Ciências articulado à Educação Ambiental. Contato: mariaceciliavieira4@gmail.com

² Possui graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade de São Paulo (1979), mestrado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo (1983) e doutorado em Microbiologia e Imunologia pela Universidade Federal de São Paulo (1989). Foi professora da Universidade de Brasília de 1985 a 2019, atualmente aposentada. Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação ambiental, ensino de ciências, educação a distância e formação de professores. Desenvolveu a metodologia interdisciplinar da "Educação Ambiental Sustentável", na que se formaram centenas de professores da Educação Básica. De 2004 a 2008 foi coordenadora geral e em 2008 e 2009 coordenadora pedagógica da Licenciatura em Biologia a Distância do Consórcio Setentrional envolvendo 10 Universidades em 8 Estados. Entre 2011 e 2013 foi coordenadora dessa Licenciatura na UnB. É professora e orientadora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UnB. Atua também na área de Bioética, tendo participado de três audiências públicas no Supremo Tribunal Federal e diversas no Congresso Nacional sobre a temática. Desde 2017 é membro do Conselho Nacional de Saúde (CNS), como representante de usuários, e no âmbito do CNS é Coordenadora Adjunta da Comissão de Ciência e Tecnologia e Assistência Farmacêutica, e membro da Comissão Intersetorial de Saúde das Mulheres. Contato: lenise.unb@gmail.com

Reflexión y toma de decisiones sobre cuestiones medioambientales: aportaciones de un estudio basado en la formación ciudadana

Resumen: La sociedad contemporánea requiere que las personas se posicionen críticamente y se toman decisiones ante situaciones como el empeoramiento de los problemas ambientales. Este artículo pretende presentar cómo el estudio de un problema local puede contribuir al desarrollo de la reflexión y/o toma de decisiones sobre cuestiones ambientales. El estudio consistió en cuatro etapas (reconocimiento, diagnóstico, elaboración de propuestas e intervenciones) implicó la participación de 30 estudiantes y el problema estaba relacionado con una unidad de conservación degradada. Se desarrollaron intervenciones como una carta al alcalde, una acción comunitaria, una canción, un glosario y una página de Facebook. Las intervenciones presentaron contribuciones significativas a la investigación, porque para ejecutarlas fueron necesarios los momentos de planificación, División de grupos y principalmente reflexión y toma de decisiones.

Palabras clave: Ciencias; Posicionamiento crítico y reflexivo; Problemas ambientales.

Reflection and decision-making about environmental issues: contributions of study based on citizen training

Abstract: Contemporary society requires individuals to critically position and make decisions in the face of situations such as worsening environmental problems. This article aims to present how the study of a local problem can contribute to the development of reflection and/or decision making about environmental issues. The study consisted of four stages (recognition, diagnosis, elaboration of proposals and interventions) involved the participation of 30 students and the problem was related to a degraded conservation unit. Interventions such as a letter to the mayor, a community action, a song, a glossary and a Facebook page were developed. The interventions presented significant contributions to the investigation, because to execute them were necessary moments of planning, division of groups and mainly reflection and decision making.

Keywords: Science teaching; Critical and reflexive positioning; Environmental issues.

Introdução

A relação entre a formação cidadã e o Ensino de Ciências está no desenvolvimento da capacidade questionadora e participativa dos estudantes na sociedade contemporânea. A relação mencionada incentiva a formação de um cidadão crítico, capaz de refletir sobre o processo de produção do conhecimento, bem como sobre as implicações das ciências e tecnologia, na sociedade e no ambiente. A partir disso, poder analisar os pontos positivos e negativos e finalmente se posicionar frente às situações.

A formação cidadã, especificamente no Ensino Médio, se constitui como um processo de aprofundamento de conhecimentos, valores, comportamentos e atitudes relacionadas à participação efetiva nas decisões da sociedade. Para tanto é necessário que as pessoas, nesse caso os estudantes, (re)conheçam seus direitos, bem como seus deveres. Nesse sentido, destaca-se a importância da educação como instrumento para o alcance da cidadania.

De acordo com Monteiro Silva e Tavares (2012), é por meio da educação que a pessoa interage com o mundo do conhecimento sistematizado, compreende as relações com o mundo físico, ambiental e os contextos em que vive. A partir disso, pode criar condições para intervir neles e poder se sentir pertencente a esses contextos. Os autores realçam pontos de vista relacionados com a formação cidadã, esta que é prevista também pelos documentos oficiais.

O Ensino Médio, de acordo com a Constituição Brasileira (1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996), é um direito de cada cidadão, previsto como dever do Estado. Ambos os documentos prezam por uma formação que prepare para o exercício da cidadania. Mas, apesar dos indivíduos terem acesso ao Ensino Médio, a realidade do contexto educacional brasileiro denota o distanciamento do Ensino de Ciências voltado para a formação cidadã, predominando o ensino de nomes e fórmulas para a realização de exames de seleção.

Sobre o não cumprimento de pressupostos previstos pelos documentos oficiais, especialmente sobre a formação cidadã, Monteiro Silva e Tavares (2012, p.37) fazem considerações relevantes. De acordo com as autoras “isso mostra a própria contradição do governo brasileiro: avança na formulação de instrumentos legais, mas ao mesmo tempo não cumpre com a efetivação deles.”. Em resumo, é realçada e criticada a discordância entre a teoria e a prática neste contexto.

Em se tratando de cidadania, Santos e Schnetzler (2010) a descrevem como um mecanismo de participação que sucede por meio de um processo de conquista. Assim sendo, deve-se considerar que a educação não se caracteriza como o único meio para a concretização destes propósitos, mas pode auxiliar muito nisso. De acordo com os autores, é preciso ter em mente que esse processo não se desenvolve e conclui apenas na escola, mas associado às outras instituições.

O processo de conquista da cidadania, segundo Santos e Schnetzler (2010), ocorre por meio da atuação dos indivíduos nas diferentes instituições que compõem a sociedade como família, clube, associações, sindicatos, partidos políticos entre outros. Outra correlação derivada da caracterização da participação como processo de autopromoção está na condição de a escola propiciar mecanismos para que haja o envolvimento do educando.

Isso significa que, sem o envolvimento ativo do aluno, muito pouco a escola pode contribuir na consolidação da cidadania. Além disso, decorre daí uma concepção de ensino em que o aluno não pode ser concebido e tratado como tábula rasa, passivo, pois como se disse, cidadania não é transmitida e sim conquistada (Santos e Schnetzler, 2010, p. 32).

Ainda sobre a preparação para a cidadania, Trivelato (1992) realça que o ensino pode colaborar com esse processo por meio da tentativa de aproximar a ciência do estudante enquanto produção de um grupo social. É importante ressaltar que na maioria das vezes os estudantes consideram o conhecimento científico como algo distanciado dos problemas e questões da realidade e totalmente fora de seu alcance.

Isso ocorre devido à permanência de um ensino descrito por Langevin (1992) como particularmente utilitário e conseqüentemente dogmático. Segundo o autor, o pouco tempo destinado ao Ensino das Ciências sacrifica o aspecto histórico, sendo tratado somente o aspecto utilitário, com uma orientação dirigida quase que completamente ao conhecimento de fatos e leis. Esses conhecimentos são apresentados sob uma forma dogmática, pois os estudantes se apropriam das leis e das fórmulas que as traduzem para a sua utilização na realização de exames.

Langevin (1992) ainda caracteriza o ensino dogmático como frio, estático e que promove a impressão errônea da ciência como uma coisa morta e definitiva. Diante disso, deve ser repensada urgentemente a concepção de que o papel dos indivíduos se restringe a tirar conclusões de princípios definitivamente adquiridos. A referida concepção coloca em perigo o valor educativo do Ensino de Ciências.

Para preservar o valor educativo deve-se superar o que Morin (2003) apresenta como conhecimento esotérico, no sentido de ser considerado acessível somente a especialistas, e anônimo sendo estritamente quantitativo e especializado. Na condição de receptor desse saber, o estudante perde o direito ao conhecimento, sendo despojado enquanto cidadão de pontos de vista globalizantes ou pertinentes. Perceber a produção científica ao alcance da interpretação e questionamento, segundo Trivelato (1992) é um dos fatores indispensáveis para que os estudantes se sintam em condições de decidir sobre a utilização ou não de seus artefatos, tanto no plano individual quanto na perspectiva de sua comunidade.

Reflexão e tomada de decisão no Ensino de Ciências

A tomada de decisão é um ato que envolve o posicionamento dos indivíduos frente às situações, a reflexão e a realização de escolhas. Santos e Mortimer (2001) consideram o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão como processo fundamental para a formação do cidadão. Apresentam também vários modelos normativos deste processo, como o apresentado na figura 1.

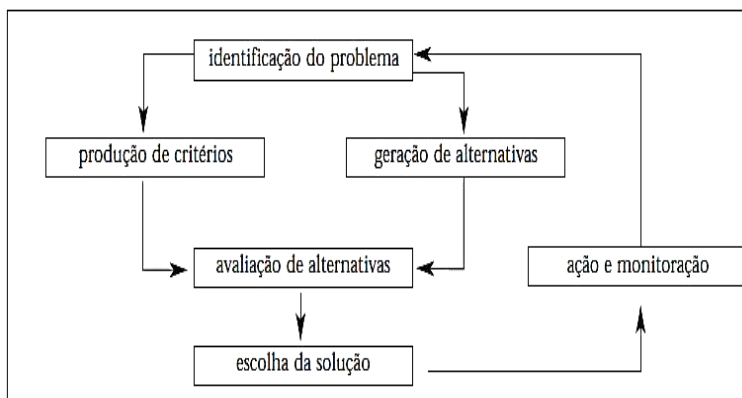


Figura 1. Modelo normativo de Kortland, 1996 (extraído de Santos e Mortimer, 2001, p.97).

O modelo acima sugere que para o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão, devem ser seguidas rigorosamente todas as etapas acima evidenciadas. No entanto, Santos e Mortimer (2001) ressaltam a existência de algumas limitações nesses modelos normativos. E dentre as limitações, destaca-se a forma racionalista de encarar esse processo.

A forma racionalista revela a existência de um pensamento lógico que privilegia o cumprimento das etapas do modelo como único meio de se obter êxito no desenvolvimento desta capacidade. Mas em vez de preservar essa objetividade, deve-se considerar que a tomada de decisão em relação a problemas reais possui caráter subjetivo. O caráter mencionado é resultante da pluralidade de ideias a respeito da possível solução e de discussões sobre aspectos valorativos, culturais e éticos (Santos e Mortimer, 2001).

Em relação à tomada de decisão acerca de problemas reais, Santos e Schnetzler (2000) ressaltam que para que isso aconteça é necessária a conscientização dos indivíduos quanto aos seus direitos e deveres. Além disso, torna-se necessário o desenvolvimento do interesse por esses problemas de forma a potencializar uma postura de comprometimento com a busca para a sua solução. Posteriormente os autores esclarecem e reforçam esta ideia da seguinte forma:

Acerca da participação ativa dos indivíduos na sociedade, destaca-se que, além da educação para o conhecimento e o exercício dos direitos, por meio do desenvolvimento da capacidade de julgar, é necessária uma conscientização dos educandos quanto aos seus deveres na sociedade. A educação, portanto, tem o papel também de desenvolver no indivíduo o interesse pelos assuntos comunitários, de forma que ele assuma uma postura de comprometimento com a busca conjunta para os problemas existentes (Santos e Schnetzler, 2010, p. 35).

Krasilchik (1988) menciona que as preocupações com a construção de nações democráticas e de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, capazes de opinar sobre múltiplos assuntos, surgiram em contraposição à demanda de uma educação que preconizava somente a formação de especialistas. Os referidos especialistas possuíam como única e exclusiva tarefa o atendimento às necessidades da produção científica e tecnológica.

A relação entre cidadania e o Ensino de Ciências, segundo Krasilchik (1988), se manifestou por meio da inquietação com o modelo de ensino elitista predominante. Na sequência, desencadeou-se a eclosão de reflexões sobre a importância de se adquirir, compreender e obter informações. Além disso, realçou-se também a urgente necessidade de utilizar a informação para analisar, opinar e finalmente agir.

Uma vez que cidadania se refere à participação dos indivíduos na sociedade, segundo Santos e Schnetzler (2010) é imprescindível que estes disponham de informações vinculadas aos problemas sociais que o afetam. Em relação ao contexto social, Krasilchik (1985) aponta a necessidade dos estudantes terem o contato, sempre que possível, com os fenômenos ou processos que estão sendo analisados, nesse caso em sala de aula. Visitas a fábricas, hospitais, reservas florestais e usinas podem possibilitar, de acordo com autora, uma melhor compreensão de seu funcionamento e dos problemas em análise.

No caso de adolescentes, Monteiro Silva e Tavares (2012) ressaltam que pelas características psicossociais da faixa etária, são agregadores e têm necessidade de estabelecer relações de organização e convivência em grupos e do fortalecimento de vínculos entre eles. Desenvolver sentimento de pertencimento, de identidade com a família, com a escola, na comunidade e na vida pública é contribuir para que se sintam incluídos na sua condição de ser humano, como partícipe de projetos da sociedade e corresponsável pelo conjunto do ambiente em que está inserido.

O incentivo à participação, de acordo com Santos e Schnetzler (2000), pode ser feito em sala de aula por meio da apresentação de um tema social. Geralmente são apresentados problemas inerentes ao tema, de modo que os conceitos científicos são

utilizados para a sua compreensão. Dessa forma, valoriza-se a contextualização dos conteúdos por meio da associação com o cotidiano e com isso o aluno pode desenvolver a capacidade de reflexão e tomada de decisão uma vez que se inicia uma busca de informações antes de emitir um parecer final sobre os problemas em estudo.

Partindo desses pressupostos, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa fundamentada no ensino de ciências para a formação cidadã, que buscou alumiar o seguinte questionamento: como o estudo de uma problemática local relativa ao contexto dos estudantes pode contribuir para o desenvolvimento da reflexão e/ou tomada de decisão acerca de questões ambientais?

Contexto da pesquisa e procedimentos metodológicos

O presente artigo é proveniente de uma pesquisa de caráter qualitativo desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. A pesquisa baseada na formação para a cidadania, se propôs, dentre outros objetivos, a investigar como um estudo de uma problemática local relativa ao contexto dos estudantes poderia contribuir para a reflexão e/ou tomada de decisão acerca de questões ambientais. Durante o estudo, os conteúdos disciplinares foram abordados conforme a sua emergência no desenvolvimento das aulas.

A pesquisa envolveu a participação de 30 estudantes do Ensino Médio de uma escola pública de Aparecida de Goiânia (GO, Brasil) e a problemática abarca a situação de uma unidade de conservação denominada Jardim Botânico, localizada nas proximidades da escola e que se encontra degradada. O estudo foi integrado a 10 aulas de uma disciplina eletiva denominada “Questões Ambientais em Foco” que foi elaborada e sua oferta analisada por autor 1 e 2 (XXXX).

A obtenção dos resultados ocorreu por meio da técnica adaptada de grupo focal a partir da interação entre os participantes e a mediadora das discussões, neste caso a professora da disciplina. A técnica foi adotada devido a sua eficiência em investigações sobre crenças, valores, atitudes, opiniões e processos de influência grupal, além de fornecer suporte para a geração de hipóteses e reunir informações para a tomada de decisão, promover a autorreflexão, transformação social ou exploração de um tema pouco conhecido (GONDIN, 2003).

Na pesquisa, o uso da técnica buscou promover a autorreflexão e o protagonismo juvenil a partir do pensamento crítico e participante dos estudantes diante de uma

problemática ambiental de cunho local. Quanto à utilização da técnica, alguns cuidados alertados por Gondin (2003) foram tomados, tais como: clareza dos propósitos e elaboração de roteiros que permitissem o aprofundamento progressivo e a fluidez das discussões, que foram previamente autorizadas e gravadas para posterior análise.

Dentre as discussões guiadas por roteiros no contexto de grupo focal, destacam-se os questionamentos sobre uma imagem do Jardim Botânico apresentada em uma das aulas com o intuito de analisar o entendimento dos estudantes acerca da problemática localizada nas proximidades da escola. Além disso, durante as visitas no local tiveram perguntas a fim de analisar as impressões em relação ao percurso e despertar a reflexão sobre intervenções que estivessem ao alcance para contribuir com a mudança da situação e sobretudo tornar os estudantes protagonistas das ações elencadas a partir da tomada de decisão.

Para averiguar possíveis contribuições do estudo foram feitas algumas perguntas, sendo elas: 1) O estudo trouxe algum conhecimento novo? Se sim, qual(is)? 2) Contribuiu de alguma forma para que você refletisse sobre questões ambientais? Comente sobre o assunto. 3) O estudo provocou alguma mudança em suas atitudes em relação ao meio ambiente? Se sim, qual(is)? 4) Em sua opinião, qual a importância de estar informado sobre questões ambientais? 5) O estudo contribuiu para o seu desenvolvimento enquanto cidadão? E para a sua formação social? Se sim, explique. Além disso, apontamentos relevantes provenientes de momentos que não corresponderam a grupo focal foram incluídos devido à importância do conteúdo.

Na maioria das aulas, as discussões foram conduzidas com foco no objetivo da pesquisa à luz de um tema determinado por meio da análise de conteúdo de Bardin, que consiste em um conjunto de técnicas que avaliam as comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 1977). Nessa perspectiva, a sua adoção na pesquisa deve-se ao enfoque atribuído as palavras dos participantes e suas significações, procurando conhecer aquilo que está por trás das palavras coletadas.

Com base na análise de conteúdo de Bardin (1977), os resultados da pesquisa foram codificados e transformados sistematicamente em unidades, sendo elas: tema “reflexão e tomada de decisão”, categorias, indicadores de registro (UR) e contexto (UC), que foram organizadas em matrizes. Em suma, a escolha pela técnica de grupo focal e análise de conteúdo de Bardin (1977) justificam-se pelo potencial de explorar nuances que

provavelmente não seriam reveladas por outras metodologias de construção e análise dos resultados.

Resultados e discussão

O estudo foi constituído por quatro etapas, sendo elas: (re)conhecimento da problemática, diagnóstico, elaboração de propostas e intervenções com vistas à melhoria dos problemas em questão. As etapas de (re)conhecimento e diagnóstico foram realizadas de forma simultânea e envolveram seis aulas. A elaboração de propostas envolveu três aulas, mas essa etapa não se restringiu à sala de aula, pois os estudantes se organizavam e produziam materiais fora do ambiente escolar apresentando-os nos encontros semanais. Somente uma intervenção foi realizada no horário destinado às aulas da disciplina e as demais foram executadas em momentos extraclasse.

A adoção do termo (re)conhecimento deve-se ao fato de considerar durante o estudo a multiplicidade de vivências e saberes diversos dos estudantes. Nessa perspectiva, o ponto de vista de Magalhães (2006) é relevante ao considerar as potencialidades da incorporação de vivências no fazer educativo. De acordo com a autora, essa incorporação é capaz de conectar sistemas de valores, agindo como facilitadoras das interações entre cultura e individuação, ação e aspiração, ideal e vida, podendo influenciar na cognição e na aprendizagem.

O diagnóstico é uma etapa importante por permitir a caracterização dos elementos envolvidos no estudo, bem como a análise crítica da situação. Com o intuito de catalisar a discussão sobre o Jardim Botânico, foi apresentada uma imagem do local e poucos relataram conhecer o lugar presencialmente, a maioria conhecia apenas por nome, comentários e fotos. A predominância foi de uma visão negativa e marginalizada do lugar devido às reportagens e relatos de moradores sobre o seu histórico. Nesse contexto, a fala a seguir merece destaque: *“O Jardim Botânico é conhecido como alvo de pessoas que usam drogas, de estupro e por isso as pessoas evitam ir lá.”* Uma consequência dessa visão é o desenvolvimento de um bloqueio por parte da comunidade em relação à unidade de conservação, uma vez que não chegam a conhecer sua beleza e bens naturais.

Além de comportar nascentes do córrego Botafogo, o Jardim Botânico possui remanescentes de mata seca e ciliar, espécies nativas do cerrado e animais silvestres. Mas por meio das visitas, as impressões dos estudantes começaram a mudar, o comentário a seguir justifica essa afirmação: *“Eu imaginava o Jardim Botânico de outra forma.”* A fala seguinte também se destacou: *“É uma área linda, mas muitas pessoas não conhecem e tem*

medo de vir aqui.” Os estudantes observaram também problemas relacionados com o lixo e que a maioria das pessoas não o seleciona para a coleta seletiva. Além disso, outros problemas foram detectados como os impactos causados pelo lançamento indevido de resíduos sólidos, desmatamento e habitação irregular.

Durante o estudo buscou-se distanciar do que Tozoni-Reis (2004) considera como mero condicionamento de comportamentos com o propósito voltado apenas para a conscientização dos sujeitos. Por isso também foi realizada a análise da problemática (etapa de diagnóstico) e desenvolvimento de atitudes e valores em relação ao ambiente (etapa de intervenções). A análise possibilitou que os estudantes percebessem a falta de preocupação, dos visitantes e autoridades responsáveis, com a atual situação do Jardim Botânico.

Com o intuito de investigar se os estudantes se viam como sujeitos capazes de intervir para a mudança da problemática, indagações foram feitas sobre ações que estivessem ao alcance e que poderiam colaborar para a melhoria da situação. De maneira geral, demonstraram-se preocupados com a qualidade de vida da comunidade e do ambiente em que vivem e iniciaram a etapa de elaboração de propostas. Primeiramente, organizaram-se em grupos para o planejamento, estabelecimento de metas, divisão de tarefas e desenvolvimento de ações. Apesar de propor passos visando orientar os estudantes para o alcance dos objetivos, não foi estabelecido um modelo normativo com a adoção de um pensamento lógico que privilegia o cumprimento de etapas como único meio de se obter êxito no processo de tomada de decisão.

Evitar a adoção de um modelo normativo foi fundamentada no ponto de vista de Santos e Mortimer (2001) ao considerar que a tomada de decisão acerca de problemas reais possui caráter subjetivo, resultante da pluralidade de ideias a respeito da solução e de discussões sobre aspectos valorativos, culturais e éticos. Diante de várias propostas, os estudantes entraram em um consenso e decidiram se empenhar nas mais palpáveis em termos de concretização das ações, conforme apresenta a figura 2.

Considerando a necessidade de que a comunidade e autoridades tomassem conhecimento sobre a problemática, um grupo de estudantes criou uma página no *facebook* para socializar essas informações, divulgar iniciativas e intervenções. A página recebeu o nome “Ambiente Positivo” fazendo referência à manutenção de locais que possibilitem uma convivência tranquila e harmônica, tanto no Jardim Botânico quanto na própria escola. A criação da página vai ao encontro dos apontamentos de Saito (2006) ao mencionar que atividades que envolvem Educação Ambiental devem revelar o que está

escondido aos olhos dos sujeitos e trazer a situação à vista consciente, para que as pessoas não procurem se afastar dos problemas escondendo-os, mas resolvendo-os.

Tendo em vista que somente com a informação a resolução dos problemas não seria alcançada, intervenções no sentido prático foram feitas pelos estudantes. Dentre elas destacam-se: uma ação comunitária no Jardim Botânico e uma carta para o prefeito da cidade. Para tanto, um dos grupos realizou pesquisas sobre gêneros textuais e consultaram




Figura 2. Intervenções realizadas no âmbito do estudo³.

professores de Língua Portuguesa para auxílio quanto à forma, pronomes de tratamento etc. Também entraram em contato com a prefeitura e jornais para divulgação, de modo que a carta foi protocolada no gabinete do prefeito e publicada em um jornal local.

Um dos assuntos abordados na carta envolveu o pedido de realização da primeira edição do programa “Troca Sustentável” no bairro em que se encontra a escola, bem como palestras visando a conscientização da comunidade em relação a importância e o destino final dos resíduos sólidos. A informação sobre a existência do programa foi mencionada pelos estudantes nas aulas, conforme demonstra a fala a seguir: *“Já ouviu falar da troca sustentável? Vi na televisão que as pessoas levam recicláveis e trocam por alimentos. Isso aqui seria bom.”* As vantagens da implantação do programa no bairro também foram discutidas, conforme a seguinte reflexão: *“As pessoas geralmente querem saber do lucro, e como não vai ganhar nada não separa o lixo para a coleta seletiva. Mas dessa forma incentiva à participação.”* Ainda sobre o “Troca Sustentável”, os estudantes comentaram que: *“Muita gente tem dinheiro só para uma moradia prévia. Às vezes só dá para o aluguel e a energia, aí ela faz o seguinte: pega o dinheiro e paga o aluguel e a troca sustentável pode ajudar no alimento.”*

³ Todas as iniciativas foram divulgadas na página Ambiente Positivo. Disponível em: <https://www.facebook.com/Ambiente-Positivo-208173039561980/>. Acesso em 17 mar.2019.

Diante disso, pode-se constatar a preocupação em prol de um bem comum ao incluir o pedido da primeira edição do programa no bairro, pois os benefícios seriam coletivos, ou seja, para todos os moradores da região. Iniciativas como esta caracterizam a tomada de decisão defendida por Santos e Mortimer (2001), que pressupõe o debate público e a busca de soluções que atendam o interesse da maior parte da coletividade. Em se tratando de coletividade, um grupo de estudantes se responsabilizou pela elaboração de uma proposta de ação comunitária a ser realizada no Jardim Botânico, conforme figura 3.

DISCIPLINA ELETIVA QUESTÕES AMBIENTAIS EM FOCO 

PROPOSTA DE AÇÃO COMUNITÁRIA

Tema: Valorizando o Jardim Botânico de Goiânia - Goiás.

Descrição: Esta proposta é advinda de um estudo relacionado com o saneamento ambiental que está sendo desenvolvido na disciplina eletiva "Questões Ambientais em Foco". Neste estudo, por meio de uma visita no Jardim Botânico no mês de março deste ano, de reportagens e relatos de moradores sobre o histórico do local, percebemos a necessidade da conscientização da comunidade sobre os impactos causados pelo lançamento indevido de resíduos sólidos nesta unidade de conservação. E sensibilizados com essa situação, elaboramos uma proposta de ação comunitária a ser realizada no Jardim Botânico de Goiânia - Goiás.

Público-alvo: alunos, professores e comunidade em geral.

Objetivos: Conscientizar a comunidade sobre a importância de se preservar unidades de conservação como o Jardim Botânico que possui remanescentes de mata seca e ciliar, nascentes de um córrego bem como espécies nativas do cerrado. E informar a comunidade sobre o destino correto dos resíduos sólidos e serviços oferecidos pela prefeitura como a coleta seletiva e o cata-treco.

Atividades: Realização de palestras e dinâmicas com a participação da comunidade, exposição de faixas, inserção de mais lixeiras e coleta dos resíduos sólidos lançados indevidamente no local.

Duração: As atividades propostas podem ser desenvolvidas em um dia, mas para a conscientização efetiva da comunidade seria necessária a realização constante de ações como esta, pelo menos um dia a cada seis meses.

Considerações Finais: Preocupados com a atual situação do Jardim Botânico e com o intuito de transformá-lo em um ambiente positivo que possa trazer alegria para as famílias em momentos de lazer além de preservar os aspectos físicos e bióticos deste lugar pedimos que considerem a nossa proposta de ação comunitária. Estamos interessados em protagonizar essas ações mas para tanto precisamos do apoio dos responsáveis. Desde já agradecemos pela atenção dada a uma questão tão importante!

Contatos:
E-mail: ambientepositivo3@gmail.com
Facebook: <https://www.facebook.com/Ambiente-Positivo-208173039561980/>

PROPOSTA DE AÇÃO COMUNITÁRIA NO JARDIM BOTÂNICO | 03 de maio de 2016.

Figura 3. Proposta de ação comunitária.

Com o auxílio da professora, entraram em contato com diversos setores da sociedade, como o gerente e técnicos do Jardim Botânico, guardas municipais, vereadores, possíveis patrocinadores da ação, Secretaria Municipal de Trânsito e Agência Municipal do Meio Ambiente. Segundo Santos e Schnetzler (2010), esse contato e atuação em

Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. Rio Grande, v. 36, n. 2, p. 275 - 295, mai./ago. 2019.
E-ISSN 1517-1256

diferentes instituições que compõem a sociedade, como família, clube, associações, sindicatos, partidos políticos entre outros, estimula o processo de conquista da cidadania.

A proposta de ação comunitária foi apresentada ao gerente e técnicos do Jardim Botânico e a fala a seguir apresenta parte da conversa em que um dos estudantes relata os motivos da ação:

Então, aqui é um lugar que poucos conhecem. Só que nesse lugar pode ter o lazer e pode ter algo prejudicial às pessoas. Nós viemos aqui uma vez e percebemos que há muito lixo. Sabemos que o acúmulo de lixo e água parada favorece a proliferação do *Aedes aegypti*. Ano passado era a chikungunya, esse ano é o zika vírus e se a gente não cuidar... ano que vem o que será? Isso prejudica a saúde das pessoas. Mas o lado bom é o lazer, nós vimos pessoas tirando fotos, algumas famílias. Só que muitos têm medo de vir aqui porque o Jardim Botânico é conhecido como alvo de pessoas que usam drogas, de estupro etc. Digo isso porque dentro da minha casa é assim, até eu explicar para minha mãe como é e como seria esse estudo foi difícil, mas no final ela entendeu. Queremos fazer uma ação comunitária para mostrar para familiares e comunidade o lado bom daqui e a importância de cuidar desse lugar. As pessoas não sabem que tem nascentes, nem sabem o que existe aqui. (Grupo focal adaptado, 2016).

Na semana do Meio Ambiente, uma palestra denominada “Em busca de um Ambiente Positivo” foi realizada pelos estudantes no auditório da escola e envolveu a participação de todas as turmas e professores. O objetivo pautou-se em apresentar a problemática local, ações desenvolvidas, bem como reforçar a necessidade de conservar tanto ambientes naturais como o Jardim Botânico, quanto ambientes escolares, nesse caso a própria escola. Na ocasião, todos os participantes foram convidados a fazer parte da ação comunitária que envolveria a coleta de resíduos sólidos jogados de maneira indevida no Jardim Botânico e mobilização no trânsito. Para tanto, os guardas municipais e agentes de trânsito foram contatados para garantir a segurança de todos os participantes.

Os integrantes dos grupos responsáveis pelas intervenções trabalharam em equipe para o alcance dos objetivos e assim pode-se constatar as afirmações de Monteiro Silva e Tavares (2012). De acordo com os autores, os adolescentes, como os participantes dessa pesquisa, devido às características psicossociais da faixa etária, são agregadores e têm a necessidade de estabelecer relações de organização e convivência em grupos e do fortalecimento de vínculos entre eles. Os vínculos e o trabalho em equipe contribuíram bastante para o desenvolvimento das intervenções.

O material coletado no Jardim Botânico foi selecionado e parte dele levado para a escola, reutilizado pelos estudantes e colocados em exposição, conforme figura 4. Além disso, foi elaborado um glossário com cerca de 120 termos abordados durante o estudo, bem como um vídeo e uma música denominada “Ambiente Positivo” com o intuito de expor o desconforto dos estudantes em relação à situação estudada. Além disso, a letra da música faz um apelo aos ouvintes e/ou leitores sobre a problemática local e ao mesmo tempo envolve outras realidades devido à frequente ocorrência desse tipo de situação no contexto global.



Figura 4. Antes e depois de alguns materiais coletados e reutilizados.

Em relação aos impactos das ações no Jardim Botânico, a resposta sobre a carta foi obtida após seis meses inclusive depois do término da disciplina e infelizmente os pedidos de implantação do programa “Troca Sustentável” e a realização de palestras sobre a importância da coleta seletiva e o destino final dos resíduos para ajudar na limpeza da cidade não foram atendidos. Apesar disso, os apelos podem ter despertado maior atenção das autoridades com a unidade de conservação uma vez que a manutenção passou a ser constante, bem como a finalização da construção das pistas de caminhada e ciclofaixa, que busca a integração entre os principais parques da cidade, aumentando consequentemente a iluminação e segurança do local.

Durante o estudo os estudantes foram questionados por meio da técnica de grupo focal sobre possíveis mudanças de pensamento e/ou mudanças de comportamento acerca de questões ambientais bem como sobre os impactos das discussões realizadas. Os resultados foram organizados na tabela 1 que apresenta uma matriz de análise global das reflexões e/ou tomada de decisões.

Tema	Categoria	Unidades de Registro (UR)	Unidades de Contexto (UC)
REFLEXÃO E TOMADA DE DECISÃO	Pensamentos	Raciocínio	<p>“Por meio do estudo estou ciente da situação, agora devemos fazer a nossa parte e não deixar para o próximo.”</p> <p>“As pessoas têm noção, mas falta consciência ambiental porque poucas pessoas têm ação.”</p> <p>“Se cada um fizer a sua parte pode mudar e diminuir um problema ambiental.”</p> <p>“Se a gente continuar com essas atitudes as consequências serão nossas.”</p>
		Correlação	<p>“Poderia plantar uma árvore na escola, espaço tem e além de ajudar com a qualidade do ar os alunos poderiam fazer atividades lá.”</p> <p>“Não só porque os garis trabalham recolhendo o lixo que temos o direito de jogar ainda mais para ele pegar. Temos que fazer a nossa parte.”</p>
		Protagonismo	<p>“Agora faço até discurso para as pessoas saber as consequências das ações.”</p> <p>“O melhor é que a gente começa a incentivar os outros a não degradar o ambiente.”</p> <p>“Agora penso duas vezes antes de descartar. Então mudei minha forma de agir e ensino os outros.”</p> <p>“Tivemos a iniciativa de fazer algo, porque sempre as pessoas falam sobre o meio ambiente e fica só nisso. Como dizem é um passo adiante.”</p>
	Atitudes	Iniciativas	<p>“A palestra foi legal porque a gente aprendeu e ensinou ao mesmo tempo, porque assim falamos do nosso estudo. Falamos tudo sobre as ações.”</p> <p>“Quando começamos a escrever a carta eu não imaginava que iríamos tão longe, tentar falar com o prefeito.”</p> <p>“Se a gente for olhar, na página e as postagens fizemos muitas coisas, eu me orgulho disso.”</p>
		Ações	<p>“Hoje lá na sala estava cheio de lixo eu fui lá e catei tudinho. E a professora que estava na sala até me deu parabéns.”</p> <p>“Esse estudo para mim não vai parar por aqui é algo que quero levar para a vida porque acho muito importante.”</p> <p>“Ajudou não só a pensar sobre o ambiente mas influenciou nas minhas atitudes. Hoje sou mais consciente e penso no que minhas ações podem provocar antes de fazer.”</p>

Tabela 1. Matriz de análise sobre as reflexões e tomada de decisões.
Fonte: Grupo focal adaptado.

A análise da matriz permite inferir que os estudantes perceberam a importância da intervenção na realidade além da conscientização dos sujeitos. A necessidade de intervir de modo individual e coletivo frente aos problemas reais destaca-se nas reflexões e esse reconhecimento possibilita a correlação dos ensinamentos obtidos por meio do estudo com situações cotidianas, tal como observar as próprias ações e a de outras pessoas, os impactos delas no ambiente e identificar atitudes mais coerentes.

Diante disso, é possível constatar que foi desenvolvida a capacidade de tomada de decisão mencionada por Santos e Schnetzler (2010) nos estudantes, ao participar da sociedade, emitindo suas opiniões a partir de um sistema de valores e informações fornecidas, dentro de um comprometimento social.

A tomada de decisão estimula o protagonismo dos estudantes diante das mazelas da sociedade contemporânea. O protagonismo é mencionado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais dentro de um leque de habilidades e competências que necessitam ser trabalhadas no Ensino Médio (BRASIL, 2000). Ainda de acordo com Costa (2001) apud Feretti, Zibas e Tartuce (2004) o protagonismo designa a participação de adolescentes no enfrentamento de situações reais da escola, na comunidade e na vida social mais ampla. Enfrentamentos estes que foram identificados em situações variadas no decorrer do estudo realizado.

Envolver os estudantes em todas as etapas, desde o (re)conhecimento, elaboração, execução e avaliação das ações, estimulou o protagonismo. Isso porque os estudantes começaram a se ver como parte do processo educativo. O seguinte comentário exemplifica essa afirmação: *“Agora faço até discurso para as pessoas saber as consequências das ações.”* A fala a seguir também merece destaque: *“O melhor é que a gente começa a incentivar os outros a não degradar o ambiente.”*

As variadas habilidades e competências dos estudantes foram se desenvolvendo e aperfeiçoando conforme o andamento do estudo. Ao utilizar os termos competências e habilidades realçam-se os apontamentos de autor 2 (XXXX). A autora descreve habilidade como uma capacidade de ação, o saber fazer, seja ele mental ou físico. Enquanto o termo competência é caracterizado como um conjunto de habilidades e atitudes utilizadas na resolução e/ou entendimento de situações-problemas, mobilizando conhecimentos de diversas áreas.

Dentre as habilidades ressalta-se a facilidade de falar em público de alguns estudantes, conforme demonstra a fala a seguir: *“Em questão de palestra, eu já tenho meio caminho andado porque eu faço palestra em grupo de jovens da igreja. Encontro de jovens... já fiz esses dias em uma escola. E falar em público fica até mais fácil para mim.”* As contribuições da palestra também foram realçadas, comentaram que a experiência foi válida porque aprenderam e ensinaram ao mesmo tempo.

Outras habilidades podem ser destacadas como a facilidade com a escrita, tanto em relação à carta quanto sobre a proposta de ação comunitária e a música. Nessa perspectiva, o ato de escrever possibilitou que os estudantes percebessem que existem vários meios para alcançar os objetivos e que para tanto é importante que as ações sejam planejadas e fundamentadas. A fala a seguir exemplifica essa afirmação: *“Quando começamos a escrever a carta eu não imaginava que iríamos tão longe, tentar falar com o prefeito.”*

A habilidade em lidar com recursos tecnológicos também merece ser ressaltada pois os estudantes utilizaram uma rede social para socializar as informações com amigos, família entre outros. O seguinte comentário merece destaque: *“Vou divulgar a nossa página no meu time, que participo de futebol.”* O conjunto de habilidades mencionados implicou na competência de contribuir, mesmo que minimamente, para a amenizar os problemas estudados. Sob a ótica de autor 2 (XXXX) pode-se dizer que os estudantes lançaram mão de diferentes recursos, de forma criativa e inovadora, no momento e do modo necessário para contribuir com a problemática estudada.

Outro fator de impacto do estudo pode ser realçado por meio da seguinte reflexão: *“Não vejo esse projeto até julho, vejo ele para o resto da vida. Vai começar com os alunos desse ano, ano que vem pode ter e nós podemos ajudar. Por isso que estamos batalhando para ver se consegue patrocínio e apoio esse projeto para ele ir muito mais além.”* Na fala é possível identificar o comprometimento e o envolvimento de tamanha proporção que impulsiona a vontade de continuar desenvolvendo o estudo em forma de projeto, tanto em outras disciplinas como fora do ambiente escolar.

Nesse sentido, sobressaem os pensamentos de Monteiro Silva e Tavares (2012) sobre a importância de desenvolver o sentimento de pertencimento, de identidade com a família, com a escola, na comunidade e na vida pública e com isso contribuir para que os estudantes se sintam incluídos na condição de seres humanos, partícipes de projetos da sociedade e corresponsáveis pelo conjunto do ambiente em que estão inseridos.

Considerações finais

As intervenções realizadas pelos estudantes apresentaram contribuições positivas para o alcance dos objetivos da pesquisa, uma vez que para executá-las foram necessários momentos de planejamento, divisão de grupos e principalmente, a reflexão e tomada de decisão sobre a problemática local, bem como sobre questões ambientais. A perspectiva é que as etapas do estudo realizado possam ser utilizadas no sentido organizacional de outras experiências, sejam reais ou hipotéticas. O (re)conhecimento da problemática, o diagnóstico, a elaboração de propostas e intervenções ou possíveis ações com vistas a melhoria dos problemas, podem servir como um ponto de partida para um processo que é subjetivo devido à pluralidade de ideias e vivências arraigadas nos envolvidos.

A necessidade de que os estudantes se posicionem e tomem decisões fundamentadas frente às mazelas da sociedade contemporânea enaltece o ensino de ciências baseado na formação cidadã. Uma das mazelas pode ser associada ao agravamento

Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. Rio Grande, v. 36, n. 2, p. 275 - 295, mai./ago. 2019.
E-ISSN 1517-1256

de questões ambientais em nível local e mundial, que diz respeito à sociedade como um todo. Diante disso, estudos como o apresentado neste artigo podem auxiliar no fortalecimento da consciência crítica e comprometida em defesa do ambiente pois quando o estudante tem em mente que ambiente é tudo que o cerca e que está inserido nele é desenvolvida a reflexão sobre atitudes que podem afetá-lo e conseqüentemente é estimulada a tomada de decisão diante das situações em prol da conservação.

Referências

Autores 1 e 2 (referências omitidas para evitar a identificação dos autores do trabalho).

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 1977.

BRASIL. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal. Recuperado de https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf

_____. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. (1996). Lei nº 9.394, de 23 de setembro de 1996. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm

_____. Ministério da Educação e Cultura. (2000). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (PCN). Brasília. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>

FERETTI, C.J.; ZIBAS, D.M.L.; TARTUCE, G.L.B.P. Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do Ensino Médio. *Cadernos de Pesquisa*, v.34, n.122, p.411-423, 2004.

GONDIN, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Paidéia – Cadernos de Psicologia e Educação*, v.12, n.24, p.149-161, 2003.

KRASILCHIK, M. (1988). Ensino de ciências e a formação do cidadão. *Em aberto*, 40, 55 - 60. Recuperado de <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1723/1694>

LANGEVIN, P. O Valor Educativo da História das Ciências. In: GAMA, Ruy. *Ciência e Técnica: Antologia de Textos Históricos*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

MAGALHÃES, Y.M. A relação Ecologia e Educação Integral. In: CATALÃO, V.L.; ROGRIGUES, M.S. *Água como matriz ecopedagógica*. Brasília, UnB, 2006.

MONTEIRO SILVA, A.; TAVARES, C. *A formação cidadã no Ensino Médio*. Coleção educação em direitos humanos, v.2 São Paulo: Cortez, 2012.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução: Eloá Jacobina. 8º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SAITO, C.H. Recursos hídricos: usos e conflitos sociais e o papel da educação ambiental. In: CATALÃO, V.L.; RODRIGUES, M.S. *Água como matriz ecopedagógica*. Brasília, UnB, 2006.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, n.1, p. 95 - 111, 2001.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. *Educação em química: compromisso com a cidadania*. 4 ed. Ijuí: Editora da Unijuí, 2010.

_____. *Educação em química: compromisso com a cidadania*. 2ºed. Ijuí: Editora da Unijuí, 2000.

TOZONI-REIS, M.F. *Educação ambiental: natureza, razão e história*. Campinas: Ed. Autores Associados, 2004.

TRIVELATO, S. Uma experiência de ensino para a cidadania. *Em aberto*, n.55, p.70 – 73, 1992.

Submetido em: 21-06-2019.

Publicado em:20-07-2019.