

Monitoria como estratégica pedagógica no ensino básico

Vitória Nyland

vitoria.nyland@univates.br

[0000-0002-1702-328X](https://doi.org/10.1000-0002-1702-328X)

Universidade do Vale do Taquari,
Univates – Brasil

Miriam Ines Marchi

mimarchi@univates.br

[0000-0003-2546-7072](https://doi.org/10.1000-0003-2546-7072)

Universidade do Vale do Taquari,
Univates - Brasil

Eniz Conceição Oliveira

eniz@univates.br

[0000-0003-0252-2243](https://doi.org/10.1000-0003-0252-2243)

Universidade do Vale do Taquari,
Univates - Brasil

Juliana Flores

jflores@universo.univates.br

[0000-0002-0847-9541](https://doi.org/10.1000-0002-0847-9541)

Universidade do Vale do Taquari,
Univates - - Brasil

José Claudio Del Pino

delpinojc@yahoo.com.br

[0000-0002-8321-9774](https://doi.org/10.1000-0002-8321-9774)

Universidade do Vale do Taquari,
Univates- Brasil

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar propostas de atividades de monitoria e sua avaliação, pelos alunos participantes, durante a execução do projeto “Atividades de monitoria para o Ensino de Ciências no nível fundamental e médio”, ocorrido em duas escolas públicas do Vale do Taquari - RS. O estudo envolveu três alunos e uma professora de cada escola, que desenvolveram temas como experimentos de circuitos elétricos, termoquímica com enfoque na energia abrangida no consumo de alimentos, estudo sobre o lixo com confecção de lixeiras e estudo sobre o descarte do óleo de cozinha com confecção de sabão. A pesquisa foi qualitativa, utilizando-se como instrumento principal de coleta de dados uma entrevista, realizada com os alunos monitores, a qual mostrou que aprovaram a proposta e que, no decorrer das atividades, desenvolveram habilidades e competências importantes não só para a vida escolar como também para a profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Monitoria. Ensino de ciências. Aprendizagem. Pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

Preocupados com a qualidade do ensino, os profissionais da Educação, há décadas, vêm discutindo e propondo diferentes ações, metodologias, projetos em sala de aula que busquem a melhoria do aprendizado do aluno. Diante disso, este texto apresenta uma avaliação realizada por alunos monitores frente às atividades desenvolvidas em sua escola, durante a participação no projeto “Atividades de monitoria para o Ensino de Ciências no nível fundamental e médio”.

Aprendizagens com análises conceituais das produções do conhecimento desenvolvidas nas aulas de Física, Química e Ciências, em situações formais e informais do ensino, destacando as atividades experimentais são importantes para a formação do indivíduo. Para tanto, os alunos monitores precisaram aprender a se colocar no lugar do outro, desenvolvendo a habilidade de empatia, enquanto que as professoras orientadoras tiveram de proporcionar aos monitores condições para que pudessem desenvolver seus papéis.

A proposta de monitoria na escola é uma maneira de motivar os estudantes, pois envolve aprendizagem, busca de conhecimento, desenvolvimento de novas habilidades e interesses por parte dos alunos. Também, abre caminho ao trabalho em equipe, oportunizando situações em que é necessário lidar com as diferenças que surgem no decorrer do processo de aprendizagem. Essas atividades buscam fazer com que os alunos enxerguem e consigam desenvolver uma ligação da sua realidade dentro da sala de aula com a vida fora dela (CAVALHEIRO; WANMACHER; DEL PINO, 2014).

Assim, este artigo busca descrever e analisar, conforme compreensões dos monitores, as atividades desenvolvidas no projeto “Atividades de monitoria para o ensino de ciências no nível fundamental e médio”, proposto pela Universidade do Vale do Taquari – Univates, compreendendo atividades de monitoria na área de Ciências, Física e Química, no Ensino Fundamental e Médio, fomentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Sul – FAPERGS e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior – CAPES. Envolveu duas escolas públicas do Vale do Taquari, sendo uma de Ensino Médio Politécnico, aqui denominada por Escola 1, e outra de Ensino Fundamental, identificada por Escola 2. As atividades propostas desenvolveram-se com três alunos e uma professora de cada escola. Na escola de Ensino Médio Politécnico – Escola 1 – as atividades abrangeram experimentos de Física e Química, integrando duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio. Já na escola de Ensino Fundamental – Escola 2 – o tema meio ambiente norteou as atividades de Ciências. Destaca-se que os dados aqui discutidos são oriundos, principalmente, da entrevista realizada com os seis monitores envolvidos na pesquisa.

2. ABORDAGEM TEÓRICA

As monitorias em sala de aula são uma maneira de levar os alunos a aprenderem de forma mais clara e sucinta, conforme explicam Cavalheiro e Del Pino (2010, p. 14):

Proporcionar ao aluno a oportunidade de trabalhar e interagir com seus colegas na sala de aula e fora dela é um desafio. Através da cooperação no cotidiano, pode-se criar um ambiente de ajuda mútua, respeito pelas

diferenças e responsabilidade compartilhada, podendo assim desenvolver as habilidades sociais.

Na monitoria, as atividades são centradas no aluno. Segundo Borges (1991), no trabalho e na investigação de natureza científica, os monitores são incentivados a desenvolver habilidades com organização e respeito. E, para ligar a teoria com a prática, além das atividades experimentais, é necessário ter boa linguagem, pois é por meio dela que os monitores e alunos se comunicam e interagem. Acerca desse aspecto, aponta Cunha Júnior (2009, p. 26):

Falar de Atividade Monitoria e não falar de linguagem é praticamente impossível, pois neste trabalho a linguagem se mostra de grande importância, ou ainda, é por meio da linguagem que se constitui a Atividade Monitoria, pelas interações entre alunos-monitores/professor, alunos-monitores/alunos não monitores.

Na era da sociedade do conhecimento é importante pensar que a comunicação do conhecimento científico precisa ser eficiente, abrangente, coletiva. Essa comunicação se configura na interação dos personagens envolvidos no processo educacional, professores e alunos, escola e comunidade, academia e escola, conhecimento de senso comum e científico. Nesse sentido, é relevante olhar com atenção para a linguagem da ciência, que tem uma grafia com utilização de símbolos, de termos que possuem uma especificidade estreita com a área de conhecimento da ciência. A comunicação do conhecimento científico exige uma linguagem que se constitui na especificidade de símbolos, fórmulas e equações. Se considerarmos a palavra água, ela tem um significado no contexto da sociedade, por meio de um conhecimento de senso comum, mas a representação H_2O , ou mais especificamente, com as ligações químicas entre os H e o O, já estão num contexto que pode ser a escola, que exige uma elaboração conceitual maior (CHASSOT, 1994; EICHLER, 2001; PIETROCOLA, 1999).

O professor tem o papel de mediador, sendo que o aluno também é responsável pela construção de seu conhecimento, o que pode se dar por meio da pesquisa em sala de aula. Para tanto, o professor deve orientar seus alunos para investigar o que está a sua volta, preparando-os para a autonomia intelectual. Pode-se considerar um modelo de ensino das ciências nos diferentes níveis de escolaridade, no qual se concebe os alunos como investigadores novatos e o professor como o especialista capaz de dirigir a investigação dos aprendizes (que vão reproduzir trabalhos bem conhecidos pelo professor). Trata-se de mostrar aos alunos que o conhecimento não se constrói com a aparente facilidade com a qual eles o adquirem, mas colocá-los numa situação pela qual os cientistas habitualmente passam em seu trabalho (GIL-PÉREZ, 1993; LOGUERCIO; DEL PINO, 2006).

A pesquisa desenvolvida na monitoria se aproxima da proposta de Demo (2011), que propõe o conceito de educar pela pesquisa. Essa proposta provoca o professor a ser mediador e a buscar estratégias de parceria de trabalho na escola, promovendo o processo de pesquisa no aluno, conduzindo-o a questionar e a pesquisar, formando sujeitos mais críticos e criativos. Ainda, esse autor destaca que a base da educação na escola não é a aula, nem o ambiente, tampouco o contato com o professor, mas, sim, a pesquisa.

A pesquisa em sala de aula permite um maior interesse por parte do aluno e, conseqüentemente, maior aprendizagem, acrescentando-se consideração de Bego

et al. (2014, p. 179), para quem “as atividades experimentais devem ser consideradas como um espaço coletivo de reflexão, desenvolvimento e construção de novos conhecimentos, assim, teoria e prática se complementam, não podendo ser separadas”. De acordo com Júnior e Silva (2003, p. 41),

A realização de atividade experimental é sempre um evento marcante, desafiador e inestimável do ponto de vista cognitivo e pode ser realizado tanto pelos alunos quanto pelo professor. Entretanto, conhecer a função pedagógica das atividades experimentais, seu objetivo e como se classificam é fundamental, pois, permite ao professor planejar uma aula mais objetiva e eficiente.

Para Baratieri et al. (2008), as atividades práticas assumem um caráter construtivo quando os professores incentivam os alunos a conflitos cognitivos, pois estes os conduzem a buscar e a confrontar informações, repensando formas de explicar os conflitos. Ainda Baratieri et al. (2008, p. 26) inferem que:

A experimentação é destacada como uma oportunidade de sair da rotina, realizar trabalhos em grupo, negociar ideias, exercer a cidadania e fortalecer a autonomia, permitindo a superação de limitações. Muitos professores envolvidos com o uso da experimentação compreendem que as atividades experimentais são importantes para a transformação do ensino.

Dando prosseguimento à discussão, importa salientar que, para Silva e Serra (2003) a atividade experimental representa uma ferramenta para que o aluno aprenda o conteúdo, estabelecendo uma ligação entre a teoria e a prática. Para tanto, tais atividades devem permitir que o aluno chegue a suas próprias conclusões por meio da investigação.

No entendimento de Oliveira (2010), há dez contribuições que as atividades experimentais proporcionam aos alunos: motivação e despertar da atenção; desenvolvimento da capacidade de trabalhar em equipe; desenvolvimento da iniciativa pessoal e da tomada de decisões; estimulação da criatividade; melhora da capacidade de observação e registro de informações; aprendizagem da análise de dados e formulação de hipóteses para os fenômenos; aprendizagem de conceitos científicos; compreensão da natureza científica e do papel do cientista em uma investigação; compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade; melhora de habilidades manipulativas.

Cabe mencionar, ainda, a importância de a atividade experimental conseguir levar os alunos à argumentação, fazendo-os interagirem com os colegas, criando novas relações e percepções.

No âmbito deste estudo, importa fazer menção aos três principais tipos de abordagens das atividades experimentais, descritas por Oliveira (2010): a atividade de demonstração, que é aquela em que os alunos somente observam enquanto o professor realiza o experimento; a atividade de verificação, que é usada quando se pretende verificar alguma lei ou teoria e seus resultados quase sempre são previsíveis; e a atividade de investigação, que é aquela capaz de permitir que os alunos participem de todas as etapas de sua realização. Nesse sentido, para Andrade e Massabni (2011, p. 837):

As atividades práticas devem estar situadas em um contexto de ensino e aprendizagem em que se desenvolvem tarefas de compreensão, interpretação e reflexão. Quando em um ensino menos diretivo, as atividades

práticas podem envolver os alunos em todas as fases, até no planejamento experimental, tendo um caráter investigativo ao incentivar a elaboração e criação de hipóteses, de estratégias e de soluções para problemas. Esta forma de utilizar e compreender as atividades práticas questiona o uso da prática descontextualizada e reprodutiva, tornando-se momento de aprendizagem repleto de raciocínio e criação.

A preocupação dos monitores em relação à teoria e à linguagem são de extrema importância para a abordagem do conteúdo com os alunos das diferentes séries escolares. Também são muito importantes suas preocupações com as atividades práticas que serão manuseadas pelos alunos, pois, segundo Morin (2001), o conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados pelos sentidos.

Para Claxton (1994), num mundo onde a maioria de nossos movimentos é mediada por produtos da ciência, ou, conforme o autor, em um mundo "polisaturado" de ciência e de suas criações, se faz necessária uma familiarização e compreensão da ciência por parte do aluno. A monitoria de alunos na escola básica é uma opção de estratégia para a melhoria do ensino, por intermédio do estabelecimento de práticas e experiências pedagógicas que visem a fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos. Tem a finalidade de promover a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com outros alunos de idades diferentes.

A atividade de investigação, que foi utilizada na monitoria, pretende fazer com que os alunos consigam construir o conhecimento com mais facilidade. Essa abordagem é mencionada por Oliveira (2010), quando refere que é uma maneira de permitir que os alunos ocupem uma posição mais ativa na construção do conhecimento e que, assim, o professor seja mediador desse processo. Nessas atividades investigativas, há capacidade de permitir uma maior participação dos alunos nas etapas da investigação, desde a interpretação de um problema até uma possível solução para ele.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa. Tendo como base os preceitos de Lüdke e André (2013), essa abordagem tem por objetivo compreender profundamente fenômenos sociais apoiados no pressuposto de maior relevância do aspecto subjetivo da ação social, constituindo descrições detalhadas para entender os indivíduos e seus contextos.

Um dos principais instrumentos de coleta de dados foi uma entrevista semiestruturada, realizada com os seis monitores participantes do projeto composta por sete questões que versaram sobre as compreensões e avaliação dos sujeitos acerca de sua participação na monitoria e buscaram esclarecer as aprendizagens e outras habilidades proporcionadas pela atividade. As entrevistas foram gravadas e, após, seu conteúdo transcrito. O instrumento foi constituído com as seguintes questões:

1. Em sua opinião, as atividades propostas melhoraram seu aprendizado? Justifique.

2. Você considera que as atividades realizadas com os alunos monitores são diferentes das atividades realizadas com seus professores?
3. Como você percebe a participação dos demais estudantes da escola nas atividades de monitoria?
4. Compare seu envolvimento e crescimento entre a primeira e a segunda atividade. Quais as principais mudanças percebidas entre as duas atividades?
5. Como está sendo para você participar do projeto de monitoria?
6. Quais são os fatores positivos e negativos que a monitoria está proporcionando a você e aos demais estudantes da escola?
7. Quais as dificuldades que você encontrou para desenvolver as atividades na monitoria? Explique.

Os monitores da Escola 1 são alunos do Ensino Médio, com idade de 16 e 17 anos, e realizaram as atividades com turmas de segundo e terceiro ano da escola. Já os monitores da Escola 2 são alunos dos últimos anos do Ensino Fundamental, com idade entre 13 e 15 anos, que trabalharam com o segundo e o terceiro ciclo da escola, bem como atuaram numa atividade realizada com toda a comunidade escolar.

A professora orientadora da Escola 1 tem formação em Licenciatura em Ciências Exatas, com habilitação para a docência nas disciplinas de Química, Física e Matemática, e mestrado em Educação em Ciências. A professora orientadora da Escola 2, por sua vez, tem formação em Licenciatura Plena em Ciências/Matemática, especialização em Ensino de Matemática e mestrado em Ciências Exatas.

Para analisar os dados obtidos, foi utilizada a análise textual discursiva (ATD), em que o pesquisador precisa mergulhar em seu objeto de pesquisa, assumindo-se sujeito, e fazer suas próprias interpretações. Nesse movimento hermenêutico, são solicitadas constantes retomadas do concretizado, visando a qualificar permanentemente os resultados (MORAES; GALIAZZI, 2011).

De início, fez-se a transcrição das entrevistas dos monitores, seguindo-se para a sua análise. Para tanto, houve a construção de categorias, em que se buscaram identificar unidades de significado daquilo que se mostrou representativo nas falas. Após, foi formulado um metatexto, para então realizar-se a escrita do texto final. Os monitores são representados pela letra M, seguida de um número, ou seja: M1, M2, M3, M4, M5, M6.

Os dados coletados foram analisados e interpretados por meio da Análise Textual Discursiva, assinalando categorias que emergiram nas escritas dos alunos a partir da decodificação e unitarização, segundo Moraes e Galiazzi (2006, p. 118): a ATD é uma “abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise de pesquisa qualitativa, que são a análise de conteúdo e análise de discurso”. Para esses estudiosos, estas se apoiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto pois “ideias e teorias não refletem, mas traduzem a realidade” (MORAES, 2004, p. 199).

Ainda conforme Moraes e Galiazzi (2011), análises textuais têm sido utilizada cada vez com mais frequência em pesquisa qualitativa, sendo constituída de um ciclo organizado em quatro focos, sendo: 1) desmontagem dos textos –

desconstrução e unitarização: exame detalhado buscando alcançar unidades constituintes relativo ao fenômeno investigado; 2) estabelecimento de relações – processo de categorização: das unidades buscam-se relações para definir o sistema de categorias; 3) captando o novo emergente – expressando as compreensões atingidas: emerge uma nova compreensão do todo a partir dos processos anteriores resultando de um metatexto expressando a compreensão sobre o fenômeno estudado; 4) um processo auto-organizado – um processo de aprendizagem viva: fechamento do ciclo de análise perpassando pela desconstrução – emergência – comunicação.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente serão descritas e discutidas as atividades realizadas pelos monitores e, na sequência, serão analisados os dados oriundos da entrevista, com o intuito de avaliar, sob o olhar desses monitores, a pesquisa abordando a monitoria no ensino básico.

4.1 Atividades desenvolvidas pelos monitores

Os monitores realizaram quatro atividades com os alunos das escolas, as quais foram planejadas e desenvolvidas pelos próprios monitores. As professoras auxiliaram com orientações, informações e correção daquilo que produziram.

Atividade 1 – Temática da Eletricidade

Objetivo: Entender os circuitos elétricos;

Escola: Escola de Ensino Médio Politécnico – Escola 1;

Com quem?: Turmas 311 e 312 do Ensino Médio;

Carga horária: aproximadamente 24 horas (12 encontros – 08/04 a 03/06/14);

Como: Primeiramente, definiram-se os conceitos que deveriam ser estudados. Após, elaborou-se um material explicativo sobre os conceitos definidos (tensão, corrente, resistência, potência, circuito, lei de Ohm, associação de resistores em série e paralelo, e associação de pilhas em série e paralelo). Seguindo, os alunos monitores realizaram o planejamento inicial da atividade e fizeram os testes. Com esse planejamento concluído, realizou-se a aplicação da atividade. Nesta etapa, os monitores se apresentaram aos alunos, explicaram os conceitos e dividiram a turma em dois grupos. Os materiais utilizados na atividade experimental foram: lâmpadas, um suporte, dois fios com jacarés nas pontas e pilhas. Posteriormente eles solicitaram aos alunos que apresentassem, de forma escrita, suas ideias e na sequência as socializassem com o grande grupo.

Atividade 2 – Termoquímica – a energia envolvida no consumo de alimentos

Objetivo: Entender a importância de conhecer os nutrientes envolvidos na alimentação;

Escola: Escola de Ensino Médio Politécnico – Escola 1;

Com quem?: Turma 211 do Ensino Médio;

Carga horária: aproximadamente 32 horas (16 encontros – 24/06 a 04/11/14);

Como: Primeiramente, estudaram-se alguns conceitos associados à Termoquímica, como calorias, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas, rótulos de embalagens, etc. Após, foi elaborado um material explicativo dos conceitos e começou-se a planejar a atividade. Em conversas orientadas pela professora, os monitores foram fazendo algumas mudanças no planejamento. Seguindo, eles realizaram com os alunos a análise de tabelas nutricionais de diferentes alimentos, dividindo a turma em duplas e disponibilizando, para cada dupla, um alimento para analisar e comparar. Posteriormente, os monitores fizeram a leitura e a correção da atividade, além de algumas anotações. Após, fez-se uma socialização da atividade com os alunos.

Atividade 3 – Lixo

Objetivo: Conscientizar os alunos sobre a importância da separação de lixo;

Escola: Escola de Ensino Fundamental – Escola 2;

Com quem?: Turno Integral II (alunos entre 7 e 9 anos) e III (alunos entre 10 e 12 anos);

Carga horária: aproximadamente 48 horas (22 encontros – 14/04/14 a 31/07/14);

Como: Buscou-se saber mais sobre o assunto “lixo” e qual o tipo de lixo é produzido na escola. Para isso, fez-se uma pesquisa com alunos, professores e funcionários da escola. Depois, os dados obtidos foram tabulados e os monitores pesquisaram sobre lixo orgânico e inorgânico, bem como sobre rejeito hospitalar, comercial, doméstico, industrial, espacial, nuclear e eletrônico. Após, elaborou-se uma lista com o conceito de cada um dos tipos de lixo, e foram apresentados slides com o resumo dos lixos. Com a turma integral II, foi realizada a brincadeira de separar o lixo nas lixeiras confeccionadas pelos monitores (para lixo orgânico, inorgânico e rejeito) com papelão. Posteriormente, os monitores e professora fizeram as avaliações sobre a atividade. Também foram confeccionadas lixeiras para as salas de aula da escola com latas de tinta. Realizou-se uma pesquisa sobre quais problemas ambientais o lixo causa. A mesma atividade feita com os alunos do turno integral II foi realizada com o turno integral III. Em ambas as turmas, os monitores precisaram auxiliar na separação do lixo. O turno integral III ajudou na confecção das lixeiras com latas de tinta.

Atividade 4 – Sabão preparado com óleo de cozinha

Objetivo: Conscientizar as pessoas sobre o descarte correto do óleo de cozinha;

Escola: Escola de Ensino Fundamental – Escola 2;

Com quem?: Turmas do 2º ciclo do turno da tarde;

Carga horária: aproximadamente 52 horas (26 encontros – 03/08/14 a 29/01/15);

Como: Primeiramente os monitores leram sobre o sabão. Pesquisaram com pessoas (ao todo 68) dos bairros próximos à escola, sobre onde descartavam o óleo de cozinha. Após essa pesquisa, tabularam-se os dados. Então, montou-se um vídeo sobre os problemas ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo de cozinha, que foi apresentado aos alunos. Após, os estudantes foram encaminhados para o pátio da escola, onde uma bióloga e a professora estavam esperando para a confecção do sabão. Posteriormente, embalaram-se os sabões produzidos, juntamente com a receita, para serem entregues aos pais dos alunos no final do ano letivo da escola.

Segundo Cavalheiro, Wanmacher e Del Pino (2014), a monitoria contempla tendências atuais do que se espera na educação em Ciências, uma vez que a ampliação educacional informal se torna um processo de aprendizagem motivador, em que os alunos são capazes de desenvolver suas competências e habilidades. Por outro lado, aprendam a viver em comunidade e, de certa forma, se preparam para a iniciação científica na escola de tal modo que resulte na construção do conhecimento e curiosidade para a investigação científica.

Nas atividades desenvolvidas pelos monitores com orientação dos professores, buscou-se adequar as práticas ao nível de conhecimentos dos alunos e, dessa forma, foi possível perceber uma participação efetiva de todos os envolvidos, do aluno até seus familiares. Andrade e Massabni (2011, p. 838) destacam alguns cuidados que são necessários ao realizar atividades práticas com os alunos:

Estudos em Ensino de Ciências advogam que as atividades práticas sejam concebidas de acordo com a ideia de que o aluno é o construtor de seu próprio conhecimento, necessitando buscar, reformular e refletir para reestruturar seus conhecimentos, com o auxílio do professor e de colegas.

Com as atividades práticas que a monitoria proporcionou, os alunos conseguiram interagir melhor com seus colegas e, de certa forma, com seus professores, aumentando de maneira significativa o seu conhecimento.

4.2 Avaliação dos monitores sobre sua participação nas atividades de monitoria desenvolvidas no projeto

Os alunos monitores foram questionados sobre como eles percebem a sua participação no projeto de monitoria. A partir das suas falas, pôde-se constatar que eles gostaram, a exemplo do que disse M2: “eu gostei muito, porque além de toda a parte que eu aprendi da teoria, eu aprendi a me impor com os alunos, passar o que sei de forma clara, explicando e aplicando nos conceitos do dia a dia [...] eu cresci como pessoa, ver como é formulado, entender a teoria, como é na prática a ação, passar o conhecimento, entender que não é só ir lá e falar, tem toda uma construção por traz disso”. M4 concordou: “gostei muito de participar, [...] foi bom para minha aprendizagem, vai abrir novas portas para meus estudos, sempre é melhor ter um projeto no curriculum” e para M6 “está sendo muito legal [...] me ajudou nas demais disciplinas da escola, estou indo melhor na escola”.

Mesmo assim, perceberam-se algumas dificuldades e/ou desafios por parte dos monitores, pois não estavam acostumados com o tipo de atividade proporcionada. Foi o que se observou na fala de M6: “as pesquisas eram complicadas, os prazos eu não consegui cumprir, porque nunca tinha feito pesquisas, as leituras foram maiores, tinha que ler muito”. Nesse sentido, também apontou M3: “a gente tinha que aprender mais para conseguir explicar as coisas que eles iriam questionar e ter o domínio”. M2 também teve essa mesma percepção: “que no começo é um pouco difícil para se adaptar para falar, pensar como a gente vai se impor na frente de um monte de pessoas da nossa idade”. Contudo, são desafios que geram aprendizado.

No decorrer das entrevistas, os monitores apresentaram mais algumas dificuldades em relação à monitoria, como mencionado na fala de M2: “achei um

pouco difícil planejar, por estarmos acostumados a responder, não criar um questionário, fazer uma pergunta é muito mais difícil; outra coisa é a parte de estar passando conhecimento, uma coisa é tu aprender e saber, outra coisa, é saber passar, explicar, mostrar como funciona”. Já M1 comentou: “no primeiro, acho que foi mais difícil a questão de analisar, ir atrás, pesquisar a primeira atividade não era tão fácil”.

Um dos focos da aprendizagem nas atividades de monitoria está centrado no aluno, ele se sente mais responsável por interagir positivamente com outros estudantes e com as fontes de informação (pessoas e recursos), tornando a interação com pessoas um ato fundamental para o contínuo processo de aprendizagem e também considerando que a interação com fontes de conhecimento e informação se torna motivadora quando há cooperação. Em sentido amplo, as parcerias ocorrem desde o nosso nascimento, na família, entre os amigos, no ambiente de formação escolar inicial, no ambiente profissional, na sociedade como um todo. Mais do que nunca o homem deve se deixar mover pelo "ser social" que é.

Além desses desafios, notaram-se, também, pontos positivos em relação à monitoria. Nessa linha, considerou M1: “acho que só vieram coisas boas e para os alunos uma aula diferente e talvez aulas diferentes trazem mais conhecimento. Prestar atenção em coisas pequenas do dia a dia”. M3 também mencionou: “a gente desenvolveu mais aqueles assuntos que a gente trabalhou. Até outros assuntos que tinham envolvimento com aquilo que a gente trabalhou, [...] a aprendizagem com seus próprios colegas e os colegas de outra turma, então isso era fácil, porque muitas vezes a gente não entende a explicação do professor, e um colega explicando, esta familiaridade facilita”.

Cavalheiro e Del Pino (2014, p. 146) comentam que não é difícil para os monitores pesquisarem para o planejamento das atividades, sendo que vivem em um mundo rodeado de informação de fácil alcance, mas que a dificuldade está no que fazer com essa informação, e em como “manuseá-la”: “A proposta de atividade inicia com pesquisas de natureza bibliográfica e após reunião de planejamento decidem ampliar as informações obtidas e apresentar as estratégias e metodologias para aplicar as atividades”.

Como é possível observar no comentário anteriormente citado, proferido por M1, a primeira atividade foi mais difícil, exigindo maior envolvimento por parte dos alunos monitores. Já na segunda atividade, eles estavam mais seguros de si mesmos, conforme mencionado por M2: “eu me senti mais segura, sabia como lidar com os alunos, o que falar, quando falar. Até nosso trabalho foi mais dividido, foi mais organizado”. Essa posição foi corroborada por M1: “eu me senti mais confiante e com mais coragem de falar e dizer as coisas, a interação foi melhor com os alunos, também os alunos nos viam como profes”. Nessa linha, também apontou M6: “na segunda atividade a gente sabia organizar e não precisou da ajuda da professora”.

Conforme Cerqueira (2006), é de fundamental importância valorizar e respeitar as concepções dos alunos, pois é com base nelas que o conhecimento poderá ser construído. Além disso, convém questionar os conhecimentos científicos e suas aplicações em relação às condições sociais, políticas e econômicas, passadas e na atualidade, para melhor compreender o processo de construção de vida coletiva e individual.

A pesquisa na monitoria proporcionou aos monitores diferentes aprendizados, que vão desde a organização dos materiais até o trabalho em equipe, conforme relatado por M2: “eu cresci como pessoa, ver como é formulado, entender a teoria, como é na prática a ação, passar o conhecimento, entender que não é só ir lá falar, tem toda uma construção por trás disso, aprendi a conviver com as gurias, com diferentes pontos de vista, montando o nosso projeto pensando todas juntas”. M5 disse que “exige muita organização, responsabilidade e pesquisa, empenho, é um trabalho muito desafiador, acredito que já está nos preparando para outros cursos que exigem muita organização”.

Cavalheiro e Del Pino (2014, p.151) explicam que:

O ler e compreender são habilidades diferentes, por esse motivo, além da pesquisa individual, a reunião em grupo permite as discussões sobre os temas lidos e, dessa forma, a compreensão se faz com maior facilidade. As reuniões de preparo e organização estimulam a aprendizagem e ajudam a desenvolver habilidades como comparar, classificar, analisar, discutir, descrever, opinar, julgar, fazer generalizações, analogias e diagnósticos sobre os temas que serão trabalhados. Quando preparam as aulas, mostram competências, não o uso estático de regrinhas aprendidas, mas uma capacidade de lançar mão dos recursos didáticos de forma criativa e inovadora, no momento e do modo necessário.

Percebeu-se que, com as atividades propostas, os alunos passaram a relacionar o que aprendiam em sala de aula com a sua vida fora dela, e que tiveram maior aprendizado. Foi o que mencionou M2: “tudo que eu aprendi tem uma aplicação em prática na minha vida”. Nesse viés, ponderou M1: “coisas que eu nem prestava atenção nos rótulos bem como nos circuitos, agora eu sei seus funcionamentos [...] o meu conhecimento aumentou”. M5 disse que “a gente aprendeu coisas que a gente não tinha aprendido nas matérias da escola; além de toda a responsabilidade, comprometimento e organização, a gente pesquisou muito, leu e releu, entrou em conflito porque cada um tinha sua opinião, a gente aprendeu a trabalhar em equipe”.

Em relação à participação dos demais estudantes da escola, as atividades de monitoria foram bem aceitas, porém, os estudantes menores foram mais ativos em comparação com os maiores, como se notou na fala de M5: “os menores participaram mais, trouxeram seus conhecimentos, já os maiores eram bem mais tímidos, não participando tanto”. M2 considerou: “acho que gostaram muito, eles conseguiram conceituar bem, aceitaram as ideias da gente, discutiram e participaram”.

Por fim, os sujeitos compararam as atividades realizadas pelos professores da escola com as dos monitores. Nessa etapa, foi possível observar que os monitores conseguiram interagir mais com os alunos, enquanto que os professores estavam mais preocupados em primeiro passar a teoria e depois a prática. Isso foi evidenciado na fala de M3: “o jeito que o professor faz o trabalho, primeiro passa os conceitos e depois aplica a prova”. Também foi apontado por M1: “ensinam o aluno a fazer a conta, depois aplicam a prova”. Já M4 disse: “normalmente os professores explicam o trabalho, dão o livro e a gente faz as atividades [...] interagimos, fizemos as atividades com eles, trabalhamos, fizemos eles interagirem com nós”. M5 reafirmou: “dava para ver que eles interagem bastante, sempre estavam bastante participativos, nós explicamos a teoria e depois fizemos dinâmicas para testar o conhecimento”.

O professor mediador teve um papel de agente promotor, articulador entre os membros de grupo. Segundo Cavalheiro e Del Pino (2010, p. 62):

A partir dessa pesquisa, pode-se considerar que os alunos-monitores ampliaram seu entendimento sobre temas escolares, relacionados à ciência e seu ensino. Tiveram a oportunidade de descobrir relações, pesquisas e puderam visualizar novas descobertas; não só na vida escolar, mas no cotidiano de outros alunos. Nas reuniões de preparo, aulas aplicadas e discussão dos resultados, a capacidade de auto avaliação posiciona os alunos monitores de maneira crítica, responsável e construtiva, nas diferentes situações coletivas. Os monitores aplicaram as aulas refletindo sobre prática, analisando as situações que surgiram, modificando-as pela própria reflexão e ação e proporcionando produções sobre os conhecimentos construídos.

O professor atua como orientador e coordenador, pois ensinar consiste em envolver os alunos em atividades, provocar discussão e reflexão, isto é, problematizar. Consiste também em valorizar a prática juntamente com a teoria, promovendo maior envolvimento dos estudantes. Eles se dedicam mais, organizando os temas abordados em sala de aula, utilizando a criatividade, tornando o assunto mais fácil de ser analisado e compreendido. Os monitores são incentivados no trabalho e na investigação de natureza científica, a desenvolver habilidades com organização e responsabilidade (BORGES, 1991).

O educador deve orientar, estimular e preparar o educando para o desenvolvimento da autonomia intelectual. O professor tem hoje uma tarefa muito ampla: descentralizar as atividades didáticas reorganizando a estrutura de ensino no sentido de diminuir a quantidade de informações e aumentar o nível de aprendizagem. Acreditar, investir e dar suporte ao educando para que saiba selecionar o que é importante para sua atividade profissional e formação cultural. A partir desse contexto, propõe-se um fazer pedagógico que proporcione ao sujeito condições e atividades, que lhe permitam produzir seu próprio conhecimento, num processo de interação social. Considera-se que a formação de monitores contempla, conforme Maldaner (2000), uma tendência atual em que se procura deslocar o foco de um sujeito ativo, que é mais voltado para sua própria consciência, para um sujeito disposto a um agir comunicativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a monitoria como estratégia pedagógica e as análises dos dados da entrevista feita com os monitores das escolas, juntamente ao acompanhamento do desenvolvimento das atividades, percebeu-se que houve uma melhora significativa na aprendizagem, conforme relatado pelos monitores. Com a monitoria, as dificuldades na escrita e na compreensão foram parcialmente superadas. Além disso, foram aprimoradas as habilidades envolvendo as apresentações de trabalhos.

A importância da monitoria para alunos e professores também é visível ao transformar os momentos de aprendizagem mais prazerosos e propícios no processo de educação. Nesse contexto, Demo (2011, p. 16) refere que “competência não é apenas executar bem, mas caracteristicamente refazer-se todo o dia, para postar-se na frente dos tempos. É a forma inovadora de manejar a inovação”.

Propor essas atividades diferenciadas de monitoria, envolvendo atividades experimentais por meio da interação com os alunos, permitiu observar a capacidade de planejamento e de execução das atividades por parte dos monitores.

Também foi possível observar que, no desenvolvimento das atividades de pesquisas feitas pelos alunos monitores e no preparo dos materiais utilizados para o processo de compreensão das informações, evoluíram e aprimoraram suas habilidades e competência em relação à época em que ingressaram no projeto. De acordo com Fleury (2001), para desenvolver a competência, o indivíduo deve percorrer um caminho que vai da aprendizagem individual para aprendizagem em grupo, para, então, alcançar aprendizagem em organização.

Cabe mencionar, ainda, que a criatividade das estratégias utilizadas para a realização das atividades com os alunos foi fundamental para o entendimento dos conceitos, uma vez que foram usados diversos meios de comunicação, como recursos verbais, não verbais e visuais, a partir da pesquisa em revistas, jornais, internet, artigos e entrevistas. Após a leitura e a compreensão dos conceitos, foi elaborado o plano de abordagem de tais conceitos, por meio de perguntas, apresentação de slides, discussão dos conceitos, busca por materiais fora do âmbito escolar, na universidade e na própria comunidade.

Por fim, pode-se inferir que a monitoria em sala de aula no ensino básico é uma boa estratégia para melhorar as aprendizagens dos alunos, em especial, dos alunos monitores, fazendo com que entendam de forma mais clara os conceitos e conteúdos abordados.

Monitoring as a pedagogical strategy in basic education

ABSTRACT

The present study aims to present proposals for monitoring activities and their evaluation by the participating students during the execution of the project “Monitoring activities for Science Teaching at the elementary and middle level”, which took place in two public schools of Vale do Taquari - RS. The study involved three students and a teacher from each school, who developed topics such as electrical circuit experiments, thermochemistry with focus on energy consumption in food, study on garbage with garbage preparation and study on the disposal of cooking oil with making soap. The research was qualitative, using as main instrument of data collection an interview, carried out with the monitor students, which showed that they approved the proposal and that, in the course of the activities, they developed important skills and competences not only for the school life as well as for the professional.

KEYWORDS: Monitoring. Science teaching. Learning. Research.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para o professor de Ciências. **Ciência e Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n4/a05v17n4.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

BARATIERI, S. M.; BASSO, N. R. S.; BORGES, R. M. R.; ROCHA FILHO, J. B. Opinião dos estudantes sobre a experimentação em química no ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 19-31, 2008. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID64/v3_n3_a2008.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2016.

BEGO, A. M. et al. **Condicionantes sobre o Trabalho Docente: A utilização de atividades experimentais em uma Rede Escolar Pública Municipal. Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 176-184, ago. 2014. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_3/04-EA-60-13.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2016.

BORGES, R. M. R. **A natureza do conhecimento científico e a educação em ciências**. 1991, 233 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UFSC, 1991. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/75817/88800.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 08 mai. 2016.

CAVALHEIRO, P. da S.; DEL PINO, J. C. **Monitoria como estratégia pedagógica para o ensino de ciências no nível fundamental: uma reflexão ao professor**. Porto Alegre: Associação Central Sul-Rio-Grandense da I.A.S.D., 2010.

_____. **Monitoria em ciências: uma estratégia de aprender fazendo**. Curitiba: Appris, 2014.

CAVALHEIRO, P. da S.; WANMACHER, C. M. D.; DEL PINO, J. C. Oportunizando a pesquisa, a leitura e a escrita em atividades de monitoria no nível fundamental para o ensino de ciências. **Ciências&Cognição**, v. 19, n. 2, p. 173-183, 2014. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/885/pdf_17>. Acesso em 07 jul. 2016.

CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 1994.

CLAXTON, G. **Educar mentes curiosas**. El reto de la ciencia en la escuela. Madrid: Editorial Visor, 1994.

CUNHA JÚNIOR, F. R. Monitoria: uma possibilidade de transformação no ensino-aprendizagem no Ensino Médio. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n.3, p. 681-694, jul./set., 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v43n3/1517-9702-ep-43-3-0681.pdf>>. Acesso em 30 mar. 2018.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

EICHLER, M. L. Os modelos abstratos na apreensão da realidade química. **Educación Química**, México, v. 12, n. 3. p. 138-148, 2001.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. **Construindo o conceito de competência**. Revista de administração contemporânea, v. 5, n. spe, p. 183-196, 2001.

GIL-PÉREZ, D. Contribución de la história y de la filosofía de las ciências al desarrollo de um modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, 11 (2), p. 197-212, 1993.

JÚNIOR, E. M. R.; SILVA, O. H. M. Atividades experimentais: uma estratégia para o ensino da física. **Cadernos Intersaberes**, v. 1, n. 2, p. 38-56, jan./jun. 2013.

LOGUERCIO, R. Q.; DEL PINO, J. C. Contribuições da história e da filosofia da ciência para a construção do conhecimento científico em contextos de formação de professores da química. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 8. n. 1. p. 67-77, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química professor/pesquisador**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.). **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Unijuí, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, São Paulo, v. 12; n. 1; p. 117-128, 2006.

_____. **Análise textual discursiva**. UNIJUI: Ijuí, 2011.

MORIM, E. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 12, n. 1, p. 139-153, jan./jun., 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/31/28>>. Acesso em 23 mar. 2018.

PIETROCOLA, M. Construção e realidade: o realismo científico de Mário Bunge e o ensino de ciências através de modelos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 4, n. 3, p. 213-227, 1999.

SILVA, S. M.; SERRA, H. Investigação sobre atividades experimentais de conhecimento físico nas séries iniciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, 9 -23, 2013. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2473/1873>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

Recebido: 2016-08-15

Aprovado: 2018-04-11

DOI: 10.3895/rbect.v11n2.4516

Como citar: NYLAND, V.; MARCHI, M. I.; OLIVEIRA, E. C.; FLORES, J.; DEL PINO, J. C. Monitoria como estratégia pedagógica no ensino básico. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4516>>. Acesso em: xxx.

Correspondência: Miriam Ines Marchi - mimarchi@univates.br

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

