

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UFMG
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA
EDUCAÇÃO BÁSICA

Ana Lúcia Campolina de Souza

**A IMPORTÂNCIA DO HÁBITO DE LAVAR AS MÃOS
E A HISTÓRIA DO SABÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM CRIANÇAS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Belo Horizonte

2015

Ana Lúcia Campolina de Souza

**A IMPORTÂNCIA DO HÁBITO DE LAVAR AS MÃOS
E A HISTÓRIA DO SABÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM CRIANÇAS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Maria Luiza Rodrigues da Costa Neves

Belo Horizonte

2015

Ana Lúcia Campolina de Souza

**A IMPORTÂNCIA DO HÁBITO DE LAVAR AS MÃOS
E A HISTÓRIA DO SABÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM CRIANÇAS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Formação de Educadores para Educação Básica, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Maria Luiza Rodrigues da Costa Neves

Aprovado em 9 de maio de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Professora Maria Luiza Rodrigues da Costa Neves – Faculdade de Educação da UFMG

Professor Mestre Henrique Melo Franco Ribeiro – Faculdade de Educação da UFMG

RESUMO

Este trabalho é resultado do Plano de Ação desenvolvido em uma turma de 5º ano em uma escola municipal de Belo Horizonte. A importância do hábito de lavar as mãos já faz parte dos conteúdos do currículo, mas desenvolver este tema com uma abordagem metodológica diferenciada, baseada nos conhecimentos sobre mudança de modelo conceitual, ensino por investigação e no construtivismo é um desafio para a professora. A turma escolhida é bastante unida e tem a expressão oral bem desenvolvida, o que facilitou a interação e o diálogo de professora e alunos.

Palavras-chave: Limpeza das mãos, sabão, mudança conceitual, formação do professor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Pai, Senhor e meu Pastor.

À minha família que em todo tempo me apoiou com firmeza.

Especialmente à minha mãe Maria e ao meu esposo Sinval e à Ana Lygia, minha princesa.

À todas as pessoas que direta e indiretamente me ensinaram e estão por trás deste mérito que recebo com gratidão: familiares, professores/as, colegas, amigos/as, alunos/as e Igreja.

À Professora Ismênia, querida colega, sua turma e a todos que fazem parte da EMPEV.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	7
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
3 - JUSTIFICATIVA.....	14
4 - RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	15
4.1 - CONTEXTO DA ESCOLA.....	15
4.2 - PERFIL DA TURMA ONDE FOI REALIZADO O PLANO DE AÇÃO	15
4.3 - COMO O PLANO DE AÇÃO FOI IDEALIZADO.....	16
4.4 - CRONOGRAMA.....	17
4.5 - O PROBLEMA A SER INVESTIGADO	19
4.6 – O CRONOGRAMA COMO FOI REALIZADO.....	19
4.7 - DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PLANO DE AÇÃO:	20
A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE DAS MÃOS E A HISTÓRIA DO SABÃO	20
4.8 - ANÁLISE DOS DADOS DO PRÉ E PÓS TESTE DOS ALUNOS/AS DE UMA SALA DE 5º ANO	28
4.9 - ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA	32
4.10 - TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DAS QUESTÕES MARCADAS NA ATIVIDADE AVALIATIVA.....	36
4.11 - REFLETINDO SOBRE A PRÁTICA	37
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
6 - BIBLIOGRAFIAS.....	41
6.1 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
6.2 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS USADAS NO PLANO DE AÇÃO.....	42
7 – ANEXOS	44

1 - INTRODUÇÃO

Em minha trajetória como estudante, sofri muitas defasagens no que diz respeito às disciplinas das Ciências: Biologia, Química, Física. Fui aluna de quatro redes de ensino: municipal de Belo Horizonte (da 1ª a 4ª séries), estadual de Minas Gerais (da 5ª e 6ª séries e posteriormente o Ensino Médio – Magistério), particular (da 7ª e 8ª séries) e finalmente da federal (aluna da Pedagogia da FaE/UFMG).

No Ensino Médio não tive aulas de Química com professores da área, a professora de Biologia deu as aulas de Química. Não tive professores de Física, a professora de Matemática supriu esta carência. Estas eram matérias que desejei muito em meu currículo, mas no início da década dos anos de 1990 estes profissionais já eram escassos na rede estadual de ensino de Minas Gerais. A minha formação em Biologia foi menos defasada, pois tínhamos a professora da área, porém, nunca entrei em um laboratório de Biologia ou de outra matéria das Ciências em todo o Ensino Médio. E isto não ficou só no Ensino Médio. Fui aluna da Faculdade de Educação/UFMG, com muito orgulho, mas também nunca entrei em um laboratório das Ciências em toda minha formação na Universidade. Isto para minha formação profissional e pessoal é algo lastimável, e está sendo superado aos poucos.

Apesar disso, entendo que um bom ensino das Ciências não depende simplesmente de se ter laboratórios para experimentações, mas eles também deveriam fazer parte dos instrumentos de ensino-aprendizagem em todas as escolas, em todas as redes de ensino.

Atualmente sou Professora na E. M. P. E. V. desde o ano de 2007. Trabalhei com turmas de todas as etapas do 1º ao 6º ano. Com a disciplina de Ciências trabalhei no 2º, 3º, 4º e 6º ano. No ano de 2013 trabalhei os conteúdos de Ciências e Geografia no 2º e 6º ano, neste contexto tive a informação do curso de pós graduação em Educação em Ciências do Laseb e vi a oportunidade de aperfeiçoar minha prática, pois creio que a formação continuada é uma necessidade para todo docente. Trabalhar com Ciências em sala de aula é um prazer, faço isso com certa empolgação, e sei que para os alunos esta é uma disciplina especial, onde eles podem atuar na construção de seus conhecimentos sobre assuntos de Ciências. Eles têm seus conhecimentos prévios, muita curiosidade e interesse.

Em 2014 não trabalhei como professora referência de turma. A professora referência é aquela que assume o trabalho com a turma por um tempo maior que as outras professoras, assume várias disciplinas como: Língua Portuguesa, Literatura, História, Matemática; esta professora cuida dos registros do Diário da Classe entre outras responsabilidades. As outras professoras são chamadas de professoras de Apoio que, geralmente, assumem as disciplinas de Geografia e Ciências ou Educação Física ou Arte (esta é uma organização interna desta escola, podendo ser diferente em outras escolas). Neste caso, em 2014 fui Apoio de Educação Física no meu turno de trabalho. Daí surgiu uma dificuldade de trabalhar o Plano de Ação elaborado sem estar em sala como referência e nem como apoio nas disciplinas de Ciências e Geografia. Seria necessário o contato com as Professoras Referências e de Apoio para me cederem algumas aulas.

A Professora I. desde a primeira conversa abriu as portas de sua sala de aula, juntamente com seus alunos, como se percebe nos relatos abaixo. Os alunos desta turma já haviam sido meus alunos em Educação Física, já nos conhecíamos desde dois anos atrás e não tivemos dificuldade ou estranhamento. Expliquei a eles que eu estava na sala deles para desenvolver um trabalho que fazia parte de uma pesquisa que deveria apresentar na faculdade em que estudava. Alguns ficaram surpresos por eu dizer que estava estudando, talvez tinham a ideia de que professores já sabem tudo ou quase tudo. Esta conversa facilitou ainda mais a adesão e a receptividade da turma, que é uma turma solidária e participativa graças ao trabalho desenvolvido pelas professoras que nela atuam.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Trabalhar conteúdos que envolvem assuntos como o corpo humano e saúde em diversos aspectos é bastante interessante para alunos pré-adolescentes e adolescentes.

Escolhi o tema higiene e mais especificamente a higiene das mãos. Pensei ser interessante para os alunos estudar este assunto mais aprofundadamente.

Baseado nas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais dentro do eixo temático “Ser Humano e Saúde”.

Conhecimento para o segundo ciclo relativo a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:

(...)

Estabelecimento de relações entre a falta de higiene pessoal e ambiental e a aquisição de doenças: contágio por vermes e microrganismos.

(PCN - Ciências Naturais, 1997, p.100)

Segundo as Proposições Curriculares da Rede Municipal de Belo Horizonte do 1º Ciclo, uma das capacidades que já deve estar concluída pelo aluno do 5º ano está descrita abaixo:

“9. Incorporar medidas de asseio corporal para a manutenção da saúde (hábitos alimentares, de higiene corporal, prática de esportes).” (SMED, 2010, p. 24)

Portanto, este é um tema curricular comum, mas como trabalhá-lo de uma forma diferente do modelo behaviorista de ensino-aprendizagem, transmissão-recepção? Gostaria neste trabalho de, através dos estudos no curso do Laseb, desenvolver uma metodologia de ensino de Ciências diferente, mais atraente aos alunos, instigante para todos.

Segundo CAMPOS e NIGRO (2009) este modelo diverge do construtivismo. No texto “Orientações behavioristas e orientações construtivistas” os autores afirmam que “o professor que visa a aprendizagem significativa dos conteúdos deve estar atento ao fato de que a criança tem algo a dizer; pensa algo; vê sob uma perspectiva o fato, o fenômeno e qualquer conteúdo passível de aprendizagem” (CAMPOS E NIGRO, 2009, p.11).

A proposta para o desenvolvimento do Plano de Ação com a turma escolhida incluía oportunizar as trocas de conhecimento, a mudança conceitual e atitudinal o diálogo entre professora e alunos/as e o aprendizado concomitante.

O ensino baseado no modelo behaviorista “é uma tarefa que se limita a desenvolver a resposta dos alunos a determinados estímulos. Os alunos não têm ideias próprias para explicar fatos e fenômenos” (CAMPOS E NIGRO, 2009, p.11). Neste modelo o uso do livro didático e da memorização seria mais frequente.

Enquanto no modelo construtivista privilegia-se a atividade mental intensa, por parte do aluno, que além de usar a memória deve fazer relações e atribuir significados ao que se está aprendendo, segundo os autores (CAMPOS E NIGRO, 2009, p.11).

Qual modelo educacional seria mais adequado?

FERNANDES e NETO (2012, pp. 641-662) em um extenso trabalho investigativo buscaram conhecer as características principais de seis modelos de educação no ensino de Ciências identificados na pesquisa realizada em trinta trabalhos acadêmicos publicados no período de 1972 a 2005. Gostaria de destacar aqui a concepção de ensino-aprendizagem identificada pelos autores em cada modelo.

Segundo os autores citados acima, para o Modelo Tradicional, ensino é a transmissão de informações atualizadas, o aluno deve acumular conhecimentos prontos e definitivos. A aprendizagem consiste em recepção passiva e memorização de informações.

Para o Modelo Tecnista “o ensino é um processo de condicionamento através do estímulo e do esforço” e “a aprendizagem será garantida pela sua programação, baseada na teoria do esforço de Skinner”¹.

Para o Modelo da Redescoberta a escola deve transmitir o conhecimento acumulado historicamente pela humanidade e controlar o comportamento do aluno através do estímulo e esforço. Os alunos devem imitar o trabalho dos cientistas, seguir roteiros, e deve ser conduzido a redescobrir a “lógica da Ciência”.

Para o Modelo Construtivista o ensino

procura desenvolver a inteligência e a cognição deve priorizar as atividades do sujeito, considerando-o inserido numa situação social. A aprendizagem só se realiza quando o aluno elabora o seu conhecimento, resultado de uma construção contínua passível de rupturas e descontinuidades. O ensino é baseado em ensaio e erro, na pesquisa e investigação e na solução de problemas por parte dos alunos (FERNANDES E NETO, 2012, p. 643).

No Construtivismo o professor não é mero transmissor, mas mediador da aprendizagem.

Para o Modelo Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) “o conhecimento está ligado ao processo de conscientização do indivíduo e esse processo é sempre inacabado, contínuo, progressivo, uma aproximação crítica da realidade. A

¹ Burrhus Frederick Skinner (1904 – 1990), psicólogo americano, defendia em seus estudos a possibilidade de controlar e moldar o comportamento humano com reações dos organismos aos estímulos externos. Através da escola seria possível controlar o comportamento das pessoas.

aprendizagem é mediada por um processo de aprendizagem grupal” (FERNANDES e NETO, 2012, p. 644).

Para o Modelo Sociocultural de Paulo Freire o “ensino-aprendizagem deve ser forjado com as classes populares, numa incessante luta de recuperação da humanidade do povo oprimido econômica e culturalmente” (FERNANDES e NETO, 2012, pp.644).

Em sala de aula ou quando planejamos nossas aulas, muitos de nós, professores, não atentamos para modelos de ensino-aprendizagem. Queremos alcançar um objetivo principal que é a aprendizagem do aluno. Conhecendo modelos já existentes e suas características fica mais fácil de se saber como chegaremos lá, qual a concepção de ensino-aprendizagem quero ou devo utilizar em minhas aulas.

Conhecer teorias sobre como se dá a aquisição de conhecimentos pelas crianças pode nos conduzir a escolha de uma sequência didática que favoreça o desenvolvimento mental dos alunos.

OLIVEIRA (1995), em seus estudos sobre a obra de Vygotsky, escreve

Vygotsky busca compreender a origem e o desenvolvimento dos processos psicológicos ao longo da história da espécie humana e da história individual. Esse tipo de abordagem, que enfatiza o processo de desenvolvimento, é chamado de abordagem genética e é comum a outras teorias psicológicas. As teorias de Jean Piaget e de Henri Wallon são as mais completas e articuladas teorias genéticas do desenvolvimento psicológico de que dispomos (OLIVEIRA, 1995, p.56).

Os estudos de Vygotsky deixam claro que a aprendizagem do indivíduo depende de situações propícias ao aprendizado, o meio em que o indivíduo está inserido. É

“o aprendizado que possibilita o despertar de processos internos do indivíduo liga o desenvolvimento da pessoa a sua relação com o ambiente sócio-cultural em que vive e a sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie.” (OLIVEIRA, 1995, p. 58).

Com base nesta afirmação o professor pode e deve interferir na construção da aprendizagem dos alunos propiciando condições para que os alunos avancem nos estágios de conhecimento. Vygotsky desenvolveu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal e dentro desse desenvolvimento ele chama de nível de desenvolvimento real a capacidade da criança de realizar tarefas sozinha, sem a

ajuda de outras pessoas. Ele chama de nível desenvolvimento potencial a capacidade da criança de realizar tarefas com a ajuda de outras pessoas, adultos ou colegas mais experientes. A Zona de Desenvolvimento Proximal seria a distância entre o nível de desenvolvimento real, em que a criança já domina certo conhecimento e o nível de desenvolvimento potencial, em que a criança ainda depende da ajuda externa. A escola e mais especificamente o professor atua na ZDP trazendo a criança sempre a um desenvolvimento superior ao inicial, do potencial para o real. “Interferindo constantemente na zona de desenvolvimento proximal das crianças, os adultos e as crianças mais experientes contribuem para movimentar os processos de desenvolvimento dos membros imaturos da cultura.” (OLIVEIRA, 1995, p. 60).

E seguramente esta é a função principal da escola nas sociedades escolarizadas, levar o aluno ao aprendizado que impulse seu desenvolvimento. Destaco aqui a importância do trabalho do professor, da sua formação inicial e continuada, e condição de trabalho.

Segundo FILOCRE e AGUIAR JR., Piaget em seus estudos, por sua vez, se propôs a resolver outro problema com relação à construção do conhecimento: como o indivíduo passa de um conhecimento a outro considerado superior, ou seja, como o ser humano realiza internamente a mudança conceitual?

Não se trata, evidentemente, de uma simples troca de conceitos, à maneira em que se troca uma peça defeituosa, mas uma autêntica **ultrapassagem**, com **reestruturação** de um antigo saber, com todas as novidades e rupturas que essa ultrapassagem acarreta. (FILOCRE E AGUIAR JR., 1996, p. 6).

Em seus estudos, Piaget descreveu estágios de desenvolvimentos pelos quais a criança passa desde seu nascimento até se tornar um adulto e como suas estruturas mentais se tornam superiores.

Não pretendo neste texto aprofundar estudos sobre os trabalhos de Piaget e Vygotsky, mas demonstrar que estes autores baseiam importantes estudos sobre o desenvolvimento da aprendizagem e que deve haver uma compreensão por parte do professor de como seu trabalho favorecerá ou não a esta mudança de conceitos em qualquer área de conhecimento, não somente nas Ciências.

Ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação

Depois de delinear sobre métodos e processos de ensino-aprendizagem, passemos a pensar sobre uma forma de se pensar o ensino de Ciências e considerando o aluno que como um ser curioso que já possui conceitos próprios formados sobre diversos assuntos de Ciências.

A investigação como foco no ensino de Ciências se diferencia do modelo de ensino de Ciências por Redescoberta. Este último visa a formação de pequenos cientistas e a imitação dos cientistas em situação real para que o aluno redescubra a Ciência já elaborada, porém as atividades sem um fechamento adequado muitas vezes deixam o aluno com a experimentação, mas sem o entendimento do foi feito e um sentimento de impotência, talvez por ser uma atividade incompleta. Na investigação ou problematização não há restrição à experimentação ou ao uso do laboratório. A investigação diz respeito a uma forma de olhar o mundo com indagações pertinentes, feitas pelos alunos e logicamente pelo professor. E esta forma de se perceber o mundo pode ser trabalhada em qualquer fase da vida, desde idades tenras até o curso superior.

Neste modo de ensino de Ciências, pela investigação, destaco a necessidade da formação do professor, seu entendimento sobre os assuntos trabalhados em sala e sobre este método de ensinar Ciências. Estimular o aluno a questionar, levantar hipóteses e direcionar ações, indagar sobre o mundo no dia-a-dia pode ser interessante, mas o professor deve manter uma postura de quem também está no caminho da aprendizagem também e não a postura de quem já sabe tudo. Ele é um companheiro de estudos mais experiente e que pode ajudar os alunos chegarem a respostas mais corretas, selecionar as fontes confiáveis, conduzir e influenciar a Zona de Desenvolvimento Proximal dos alunos.

Cito MAUÊS e LIMA (2004) em seu texto sobre atividades investigativas nas séries iniciais

ao conduzir atividades investigativas o professor precisa garantir um ambiente rico de trocas verbais em sala de aula por meio de um intenso e comprometido trabalho colaborativo. Isso requer do professor orientação intencionalmente planejada, de modo que permita a liberdade de inventar e propor, sem que isso gere na criança um sentimento de abandono ou de impotência. Sendo assim, consideramos que as atividades investigativas podem desempenhar um importante papel no desenvolvimento das crianças (MAUÊS E LIMA,2004, p. 40).

Outros autores escrevem em seus textos sobre a importância de unir pesquisa e prática à resolução de problemas e o ensino por investigação

Quanto à mudança conceitual MORTIMER (1996, pp. 20-39) em estudo sobre o construtivismo e mudança conceitual afirma ser importante que o professor conheça o que ele chama de noção de perfil conceitual que fornece elementos para entender se os alunos permanecem ou não nas concepções prévias diagnosticadas inicialmente. Se há permanência nas concepções prévias ao mesmo tempo que convivem com ideias científicas. Muitas vezes os alunos recebem informações privilegiadas sobre o conhecimento científico sobre determinado assunto, mas no seu dia-a-dia convive com as concepções prévias.

A noção de perfil conceitual nos fornece elementos para entender a permanência das ideias prévias entre estudantes que passaram por um processo de ensino de noções científicas. Ao mesmo tempo, muda-se a expectativa em relação ao destino dessas ideias, já que se reconhece que eles podem permanecer e conviver com as ideias científicas, cada qual sendo usada em contextos apropriados. Além disso, ao propiciar a contextualização das ideias alternativas como parte de um repertório disponível na cultura cotidiana, a noção de perfil conceitual abre a possibilidade para a reinterpretação dos resultados disponíveis na literatura. As ideias alternativas das crianças e adolescentes teriam sua origem na linguagem e em outras representações simbólicas disponíveis na cultura cotidiana (MORTIMER, 1996, p. 34).

O mesmo autor diz sobre a necessidade de se criar e estratégias e planejar o ensino de acordo com esta noção. Creio que a avaliação continuada dos alunos poderá situar em que situação o aluno está em relação à sua aprendizagem.

3 - JUSTIFICATIVA

Este Plano de Ação foi pensando a partir das propostas feitas no Curso de Pós Graduação em educação em Ciências. Não foi fácil escolher este tema dentre tantos elencados, mas a atuação da orientadora foi de grande valor em todos os momentos.

Pensando em algo que pudesse ser um aprendizado relevante não somente para os alunos diretamente, mas até mesmo para a comunidade e as famílias dos alunos, observei que antes das refeições na escola muitos alunos não tinham o hábito de lavar as mãos, iam ao banheiro e muitas vezes saíam apenas com as mãos molhadas, outras vezes nem isso. Muitos faziam o “xixi” e iam direto para a cantina; ou bebiam água e não utilizavam o banheiro e dali mesmo iam para a cantina.

Pude observar várias vezes que, antes do almoço na cantina da escola, os alunos do Projeto Escola Integrada eram sempre lembrados pelos monitores de primeiro ir ao banheiro e lavar as mãos, e muitos só sob os olhos atentos dos adultos faziam a lavação. Isto evidenciava o fato de que os alunos, em geral, não se lembravam de um ato tão importante para a saúde: lavar as mãos antes das refeições e nem sempre os que lavavam as mãos o faziam de forma a higienizar as mãos corretamente. Lembrando que durante ou entre as atividades do dia-a-dia a higiene das mãos também deve ser feita.

Portanto, este trabalho foi elaborado pensando-se na necessidade de serem desenvolvidas algumas atividades, ou seja, um Plano de Ação no contexto escolar onde os alunos devem aprender e compreender a necessidade de ter hábitos de higiene para se ter boa saúde. Foi neste contexto que o hábito de lavar as mãos foi destacado.

4 - RELATO DE EXPERIÊNCIA

4.1 - CONTEXTO DA ESCOLA

A EMPEV é uma escola situada no bairro Palmeiras, regional Oeste de Belo Horizonte. Esta escola atende alunos da Educação Infantil (UMEI Palmeiras), Ensino Fundamental 1º e 2º ciclos e Educação de Jovens e Adultos.

4.2 - PERFIL DA TURMA ONDE FOI REALIZADO O PLANO DE AÇÃO

Este texto foi transcrito do Diário de Classe da turma, elaborado pela Professora I., referência da turma.

É uma turma de 5º ano ou 2º Ano do 2º Ciclo do turno da manhã de uma escola da Rede Municipal de Belo Horizonte.

O texto abaixo foi escrito pela Professora da turma no Diário de Classe, no início do ano de 2014:

Neste grupo de trinta crianças (quinze meninos e quinze meninas) a grande maioria regula a mesma idade, com poucas exceções. Trata-se de uma turma em que a maioria já esteve na escola cursando o 2º ano do 2º ciclo e quase todos faziam parte do mesmo grupo, com exceção de apenas parte e já se encontram bem adaptados. Do número de alunos mencionados acima, temos o seguinte quadro em relação à leitura e escrita: três alunos ainda não se apropriaram da leitura e escrita. Alguns ainda não apresentam uma leitura fluente e conseqüentemente ainda apresentam uma escrita

deficitária. Outros apresentam um bom desenvolvimento para as habilidades de ler, escrever e interpretar.

(...)

A maioria dos alunos está adquirindo o hábito de ouvir. Grande parte do grupo não se compromete na realização das tarefas propostas para casa e são muito dependentes na realização das atividades de sala de aula.

É um grupo muito falante que aos poucos vem percebendo a necessidade de mudança deste tipo de comportamento para benefícios próprios.

Professora I., 2014.

Os alunos acima possuem idades entre 10 e 12 anos, pois alguns já foram retidos em anos anteriores e outros não foram retidos. De fato esta é uma turma falante, que se expressa bem através da fala. Perguntam, conversam, participam ativamente dando opiniões, levantando hipóteses, contando casos, às vezes sendo necessário chamar a atenção para não sair do tema tratado.

Quanto à escrita de vários alunos o desafio foi compreender o registro por causa da ortografia ou do traçado das letras.

4.3 - COMO O PLANO DE AÇÃO FOI IDEALIZADO

Este trabalho foi pensado para alcançar alguns objetivos.

Objetivos Gerais: o aluno deverá

- Compreender através da história como o hábito de lavar as mãos pode salvar vidas.
- Conhecer a história do sabão e seu uso no Brasil.

Objetivos Específicos: o aluno deverá

- Reconhecer a necessidade de higiene durante a manipulação de objetos em geral.
- Reconhecer a necessidade de higiene durante a manipulação de alimentos e seu preparo.
- Aplicar os conhecimentos sobre higiene no meio onde vive.
- Evitar no seu cotidiano a proliferação de doenças por descuido com a higiene.

Etapas do trabalho

- Leituras bibliográficas indicadas pela Professora Orientadora.
- Pesquisa bibliográfica para embasamento do tema.

- Leitura de textos com os alunos propondo a questão do uso do sabão no nosso dia a dia e a necessidade de higiene constante do meio em vivemos e do próprio corpo. Sugestões de textos que podem ser lidos com os alunos: “Microorganismos”, “A história de Inácio Semmelweis”, “No tempo em que ninguém gostava de lavar as mãos” e “Para que lavar as mãos?” (estes textos fazem parte de um livro didático de atividades de Ciências de 3ª série, do Promove livro de atividades autores: MENDES, Carlos H. Albuquerque; REIS, Romilda; CASTRO, Ruth Shmitz de.)
- Outras leituras sugeridas: <http://www.mundoeducacao.com/quimica/a-origem-sabao.htm>; sabão X detergente. www.mundoeducacao.com/quimica/sabao-x-detergente.htm; <http://www.brasilecola.com/quimica/historia-sabao.htm>
- Propor aos alunos um pré-teste sobre o assunto: uso do sabão e o hábito de lavar as mãos.
- Desenvolver com os alunos uma experiência sobre o costume de não se lavar as mãos e a proliferação de vírus da gripe na sala de aula.
- Assistir um vídeo apresentado no programa de televisão da Rede Globo, o “Fantástico”, apresentado no dia 18/05/2014: “Teste mostra como vírus e bactérias podem se espalhar em um ambiente”.
- Assistir um vídeo ensinando a fabricação de sabão caseiro no *site* “Manual do Mundo” blog de Iberê Thenório, disponível no *Youtube*.
- Realizar com os alunos uma investigação sobre a seguinte experiência com meio de cultura em vidro: “Para que lavar as mãos?”
- Assistir um vídeo sobre como lavar as mãos corretamente em <https://www.youtube.com/watch?v=J61zIZRzOeM>
- Aplicar um pós teste com as mesmas perguntas do pré teste.
- Aplicar uma avaliação para registro do que foi aprendido pelos/as alunos/as.

Como isto foi a princípio idealizado nem tudo foi possível, principalmente as atividades que dependiam do uso do computador e da internet. O tempo planejado foi curto para tantas atividades. Tive que contar com a paciência dos alunos e da Professora em cederem suas aulas.

4. 4 - CRONOGRAMA

Este cronograma foi idealizado para começar no mês de julho e terminar em setembro, porém várias situações trouxeram o adiamento. Este adiamento não trouxe prejuízo ao trabalho, pelo contrário, enquanto adia a execução do Plano de Ação as aulas na Faculdade de Educação me davam mais embasamentos teóricos e metodológicos para realizar o trabalho. Em uma determinada Disciplina a Professora disse claramente à nossa turma: “ – Não dêem o conceito pronto! Não chegue na sala de aula entregando primeiro o conceito, ajude os alunos a construir os conceitos!” (talvez não tenha sido com estas palavras exatamente). E eu não pude deixar de repensar meu Plano de Ação. Comentei com uma colega:

“ – Esta aula mudou tudo o que havia planejado fazer em sala! Vou ter que rever o que foi planejado, pois eu ia começar pelo conceito de higiene.”

Na verdade eu iria começar pelos textos sobre o sabão e a higiene das mãos, e isto com certeza seria pouco interessante.

- 17 de julho/ 2014 aplicação do pré-teste, (Leitura e análise de dados).
- 22 de julho/ 2014 leitura em sala de aula sobre: “A história do sabão no Brasil” Pesquisa dos alunos em *sites* da internet sobre os tipos de sabão que existem.
- 24 de julho – leitura de outros textos “Microorganismos”, “A história de Inácio Semmelweis”, “No tempo em que ninguém gostava de lavar as mãos” autores: MENDES, Carlos H. Albuquerque; REIS, Romilda; CASTRO, Ruth Shmitz de.
- 29 de julho – preparar e fazer com alunos a atividade investigativa proposta “Para que lavar as mãos?”, fazer uma atividade visando mostrar aos alunos como uma pessoa contaminada pelo vírus da gripe pode contaminar várias pessoas e objetos pelo toque das mãos não lavadas e assistir o vídeo do programa “Fantástico” da Rede Globo de 18/05/2014.
- 31 de julho – Assistir com os alunos o vídeo “Como fabricar o sabão caseiro” no blog Manual do Mundo *site Youtube* e com ingredientes já preparados com antecedência fabricar com os alunos o sabão em sala de aula.
- 05 de agosto / 2014 – observar com os alunos a experiência investigativa com o meio de cultura e aplicar um pós-teste idêntico ao pré-teste. Posteriormente analisar os dados.

4. 5 - O PROBLEMA A SER INVESTIGADO

Durante o desenvolvimento do Plano de Ação o problema a ser pensado ou investigado será: como ajudar os alunos avançarem na construção dos conceitos trabalhados? Neste caso pretendo perceber o avanço usando uma metodologia aprendida no curso de pós graduação do LASEB: o Ensino por Investigação.

O Modelo Tradicional de ensino-aprendizagem tem uma forma muito conhecida de se ensinar os conteúdos: ensinando os conceitos, lendo os textos didáticos, realizando atividades escritas, fazendo provas que cobrarão do aluno aquilo que foi passado pelo professor.

Já no Modelo de ensino por Investigação o aluno deverá ter oportunidades de construir seus conceitos, não sendo reprimido na sua forma de pensar, mas conduzido a um entendimento mais avançado. Para isso o aluno formulará perguntas, hipóteses, participará da resolução problemas que possam existir, participará de experiências, será confrontado em suas ideias iniciais, será avaliado na tentativa de perceber a mudança conceitual. A participação do aluno será ativa.

4. 6 – O CRONOGRAMA COMO FOI REALIZADO

O cronograma foi totalmente modificado. Vou chamar de encontros as idas à sala de aula. E em cada encontro foi realizado parte do cronograma. Mas nem tudo saiu conforme o esperado, embora os objetivos, a meu ver, tenham sido alcançados.

O 1º encontro – 29 de setembro.

O 2º encontro aconteceu em 20 de outubro, quase um mês depois, pois além do aperto por causa de muitas atividades da semana da criança tivemos uma semana de recesso como de costume na Rede Municipal de Belo Horizonte.

O 3º encontro dia - 29 de outubro

O 4º encontro dia - 06 de novembro

O 5º encontro dia - 12 de novembro

O 6º encontro dia - 14 de novembro.

Não descrevi aqui os acontecimentos de cada encontro, porque as atividades estão detalhadas no desenvolvimento do Plano de Ação.

4.7 - DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PLANO DE AÇÃO: A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE DAS MÃOS E A HISTÓRIA DO SABÃO

Antes de iniciar esta parte do relato esclareço que no decorrer deste texto menciono os alunos e alunas sem expor seus nomes próprios, eles e elas serão identificados/as pelas letras iniciais maiúsculas de seus nomes.

No dia 29 de setembro de 2014 iniciei a intervenção com a turma. Os alunos foram muito receptivos, participaram ativamente. Combinamos o gesto de levantar a mão quando alguém desejar falar e esperar sua vez, e ouvir o que o outro tem a dizer. Fiz perguntas com a intenção de os levar a pensar no corpo humano, em suas partes, até chegar nas mãos. Para que servem as mãos? O que quer dizer um aperto de mão? E o gesto de dar as mãos? O que acontece quando pegamos algo ou tocamos em alguém? Quando tocamos algo ou alguém pode ser passado ou recebido algo? Como as mãos ficam limpas e como as mãos ficam sujas? Responderam: as mãos servem para pegar, tocar, sentir. O que podemos sentir? Temperatura, textura... Dar as mãos pode ser um cumprimento. Tocar pode ser um carinho. JV pediu para relatar que ajudou uma pessoa cega a atravessar a rua. Eu disse à turma que é legal falar sobre esta situação, pois os cegos percebem os toques com uma certa facilidade, seus outros sentidos são muitas vezes bastante aguçados.

Quando perguntei sobre o que pode ser passado com o toque das mãos, a aluna PR disse que quando alguém está doente pode passar a doença para outra pessoa pelo toque das mãos. Outros alunos concordaram com ela.

Neste momento chamei um aluno e uma aluna para fora da sala, expliquei para eles rapidamente uma experiência que iríamos fazer. Pedi que passassem nas mãos creme protetor solar e ao reentrar na sala voltariam para seus lugares, mas ficamos combinados que eles sairiam pela sala tocando os colegas amigavelmente e tocando objetos escolares.

Uma aluna percebendo que os dois estavam com as mãos com cheiro diferente, pegou um vidrinho de álcool gel e passou em suas mãos e ofereceu a outros colegas dizendo: “ - Eu não sei o que é isto que está nas mãos deles.”

Depois disso pedi que todos respondessem um questionário, o pré teste de aprendizagem.

Depois, liguei uma luz-negra com intento de perceber lugares onde possivelmente o aluno e a aluna teriam tocado. Pedi uma pausa no preenchimento do pré teste e chamei alguns alunos de uma fila de carteiras que se aproximassem da luz-negra para verificarmos o aparecimento do toque das mãos com o protetor solar que deveria ficar em evidência diante da luz-negra, desta forma poderíamos ver como se espalham vírus e bactérias em um ambiente. Pois onde uma pessoa toca com suas mãos contaminadas por sujeira ou vírus também há contaminação. Porém creio que por causa da claridade da sala o efeito esperado por mim não se concretizou. Mesmo fechando as cortinas e desligando as luzes. Então expliquei para eles o que eu esperava acontecer e não aconteceu.

Alguém sugeriu que repetíssemos a experiência na sala de vídeo da escola cujas cortinas são escuras e o efeito poderia se confirmar, mas não foi possível este deslocamento.

Despedi-me da turma, pois o horário chegou ao fim. Pedi à Professora presente que recolhesse os questionários assim que os/as alunos/as terminassem. Neste primeiro encontro não toquei no assunto “higiene das mãos”. Gostaria de perceber a construção do conceito de higiene.

Para o próximo encontro planejei trabalhar o conceito de higiene tentando perceber o que eles sabem sobre o assunto.

O segundo encontro ou a segunda ida à turma aconteceu no dia 20 de outubro de 2014, quase um mês depois. Cheguei à turma no terceiro horário, por volta de 9h40 da manhã. Conversei com os/as alunos/as lembrando o que havia sido feito e falado no primeiro dia de intervenção.

Perguntei à turma o que sabiam sobre a palavra “higiene” e combinamos que só ia falar quem quisesse, não precisavam ser todos. Anotei no quadro as respostas dos/as alunos/as e pedi a uma aluna que anotasse em um papel para mim.

Escrevi no quadro: O QUE É HIGIENE?

A aluna NC respondeu e eu anotei: “Tomar banho, lavar as mãos depois de sair do banheiro, antes de comer; cuidar do meio ambiente”.

LE respondeu: “Limpeza, cuidado com a casa, cuidado consigo mesmo”.

PR respondeu: “Higiene do corpo, da casa”.

JVV: “Roupa limpa e varrer a rua, calçada. Não sujar a escola, cuidar dos animais”.

LV: “Cuidar do corpo, lavar as mãos quando chegar da rua, escovar os dentes”.

VS: “Usar roupas limpas todos os dias, limpeza da casa”.

AV: “Escovar dentes, lavar a cabeça”.

Depois disso, pedi a um/a aluno/a voluntário/a que viesse à frente para mostrar a todos a forma como lava as mãos normalmente, no dia-a-dia. Disponibilizei água, sabonete líquido e papel toalha.

DV se dispôs: molhou as mãos, passou o sabonete, esfregou as mãos nas palmas e nas costas das mãos e entre os dedos, enxaguou e secou.

Outro voluntário, VM, molhou as mãos, passou o sabonete, esfregou as mãos uma na outra, palma com palma. Depois esfregou as unhas nas palmas, enxaguou e secou.

Pedi outra pessoa que lavasse normalmente de forma diferente, que viesse mostrar como fazia.

CP se dispôs: veio, não molhou as mãos, colocou o sabonete líquido e esfregou as mãos, depois enxaguou e secou as mãos.

Com esta atividade eu não tinha o propósito de avaliar quem lavava corretamente ou não. Mas em outro momento assistiríamos a um vídeo mostrando a forma correta de lavar, ensinada por um profissional da saúde. Eu planejei assistir o vídeo do programa de televisão da Rede Globo, o Fantástico de 18/05/2014, mas no dia não foi possível por causa da internet da escola. Tentei baixar e gravar em DVD, mas não foi possível. Então, infelizmente este programa não foi visto pela turma. Em sala detalhei para eles o que este vídeo mostraria: o teste feito em um escritório em que uma pessoa estaria infectada com algum tipo de vírus (como o da gripe, por exemplo) e durante o trabalho cotidiano tocava objetos e pessoas possibilitando a disseminação de vírus e bactérias, e possivelmente infectando as pessoas.

Continuando as atividades propus a leitura de um texto que conta a história de Inácio Semmelweis. Fizemos uma leitura pausada por explicações de palavras desconhecidas e outros esclarecimentos.

Perguntei: com o conhecimento científico que vocês já possuem, você concorda com Semmelweis ou com os colegas dele? Todos/as os/as que se

manifestaram, concordaram com o médico Semmelweis em suas atitudes de tentativa de higienizar e diminuir as mortes das parturientes.

Perguntei sobre o entendimento do texto lido e sobre aquelas questões levantadas na primeira aula: será que se uma pessoa chegar aqui gripada todas as pessoas da sala ficarão gripadas também?

Eu não quis aprofundar este assunto naquele momento, mas quis retomar depois perguntando, por exemplo, se é verdade que uma pessoa gripada pode fazer com que todos em um ambiente (sala de aula, por exemplo) fiquem gripadas? Se essa contaminação de pessoas está ligada às suas defesas corporais fragilizadas ou não, e, quis aproveitar a oportunidade para falar sobre o que é imunidade e baixa imunidade de forma geral.

Perguntei sobre o uso do sabão ou sabonete se ele é importante para a higiene das mãos. Sugeri pensar do que é feito o sabão. Alguns disseram sobre familiares que fazem o sabão caseiro (que já era foco no meu planejamento). O aluno ST afirmou que o sabão precisa de leite condensado em sua composição. Deixei esta afirmação sem concordar ou discordar para que isso fosse retomado mais tarde como hipótese: seria mesmo necessário o leite condensado para fazer sabão?

Retomando a atividade de leitura: aparentemente todos/as entenderam o texto. Quando não havia o entendimento completo sempre alguém levantava a mão e perguntava.

Questões como: algo pode ser passado com o toque das mãos? O que pode ser transmitido ou recebido com o toque das mãos?

Eles concordaram com a colega que disse que pode ser transmitida a gripe, por exemplo. Com a leitura do texto ficou mais fácil compreender esta situação.

Outra pergunta que fiz à turma é: Quando as mãos estão sujas? Dei o exemplo do que eu havia feito antes de ir para a sala de aula, antes daquele momento.

Relatei: “Eu estava na sala de Coordenação lendo e fazendo anotações. Depois fui a Sala de Professores, tomei um copo de suco; depois comi biscoitos e tomei café; fui à sala de aula e conversei com a Professora da turma. Terminou o recreio peguei o material já separado para a atividade e vim à sala de vocês; voltei à Sala de Professores e fiquei por alguns minutos. Em seguida, vim para a sala de

aula onde a Professora I. e vocês estão. Neste caso, minhas mãos estão sujas? Vocês podem ver alguma sujeira?” Mostrei as minhas mãos.

Eles concordaram entre si que minhas mãos não estavam limpas, naquele momento, apesar de não ter sujeira aparente. Chegamos à conclusão que há sujeira pequena e microrganismos vistos só com ajuda de aparelhos: bactéria, vírus, germe.

Perguntei aos alunos: “Lavar e higienizar é a mesma coisa? Ou há diferença de sentidos?”

Combinamos algumas coisas para as próximas aulas: proposta de assistir um vídeo sobre a fabricação de sabão caseiro e outro vídeo de como era feito o sabão antigamente no site “Manual do mundo” blog de Iberê Thenório no *Youtube*; assistir um vídeo sobre a forma correta de se lavar as mãos “Como lavar as mãos corretamente”; e mais dois vídeos do programa “Fantástico” Superbactérias e a Disseminação de vírus e bactérias, de 18/05/2014.

Propus fazermos a cultura com água de mãos sujas para que pudéssemos observar e fazer observações no microscópio.

Propus fazermos o sabão caseiro como uma experiência que tem haver com a higiene das mãos e de casa.

No dia 20 de outubro fui à turma e eu havia preparado uma aula em que faríamos a experiência de culturas em placas de Petri. Então levei 3 placas de Petri preparadas para fazermos a cultura com materiais recolhidos em duas delas, uma placa ficaria para controle. Levei um vidro com água suja que deixei durante uma semana com raízes de coentro misturada com terra (baseei-me nas atividades de uma Professora de Biologia, no curso do Laseb). Esta água já estava com mau cheiro. Peguei uma gota desta água e coloquei em uma lâmina e coloquei no microscópio que levei para a sala. Fiz tudo mostrando aos/às alunos/as e explicando o que estava acontecendo. Não conseguimos ver muita coisa porque não consegui focalizar bem as lentes por falta de experiência da minha parte. Para preparar as culturas nas placas de Petri, fiz em casa com gelatina branca, o preparo. Desinfetei as placas deixando ferver na água por 10 minutos, preparei e coloquei a gelatina e depois disso coloquei pedacinhos de caldo de galinha nas três placas de Petri. Em uma placa (Placa 1) coloquei a água suja das mãos de duas alunas. Em outra placa (Placa 2) colocamos um pouco de água suja do frasco com água podre. Na última

placa (Placa 3) ficou a gelatina e o pedaço de caldo de galinha somente, para controle.

Conversei com a turma sobre questões levantadas no último encontro, por exemplo, se uma pessoa infectada com a gripe pode infectar outras. Perguntei se é verdade então que um médico ou enfermeira que cuidam de um enfermo ficam doentes sempre ou não; e, se todos em uma sala ficam contaminados só com o contato com alguém infectado. Quando levantei estas questões tinha em mente infecção por gripe, que é algo muito comum em sala de aula alguém estar gripado.

Depois disse à turma que se eu tiver contato com alguém infectado com a gripe, mas se a minha imunidade estiver boa, as defesas do corpo estiverem bem, ou seja, se eu tiver com boa saúde, apesar do contato posso não ser infectada. Não poderia dizer isto de qualquer tipo de infecção, pois há em circulação muitos microrganismos nocivos.

Eles concordaram que se eu estiver bem de saúde poderei não ficar infectada com o vírus da gripe.

Conversei com os alunos sobre a existência de microrganismos que, de tão pequenos, não podem ser vistos a olho nu, é necessário o microscópio para enxergar e às vezes nem com o microscópio podemos ver. Mas eles estão por toda parte e nem todos são nocivos à nossa saúde. Eles são importantes decompositores de materiais orgânicos que estão na natureza. Os/as alunos/as foram ao microscópio um a um e também observaram as placas de Petri. Deixei com a Professora uma orientação para registro das observações individuais do que observaram nos dias posteriores. Pedi que fizessem observações e anotações duas ou três vezes por semana, de acordo a disponibilidade da turma.

No dia 6 de novembro de 2014, quinta-feira, retornei à sala, no último horário. O planejado era:

1 – levar para sala o microscópio novamente e deixar os alunos observarem a água suja.

Desta vez as lentes estavam com o foco correto e todos puderam ver microrganismos se mexendo na lâmina; para eles e para mim foi uma experiência nova. Um funcionário da escola, não professor, formado em Biologia focou as lentes do microscópio a meu pedido.

2- Observar as placas de Petri.

3- Ver os vídeos sobre a fabricação caseira do sabão e os outros vídeos.

4- Lavagem das mãos depois de assistir os vídeos.

Porém neste dia não foi possível assistir os vídeos. Observamos as placas de Petri e pudemos ver quantos fungos cresceram nas três placas. Na placa de controle haviam crescido menos microrganismos que as outras, visíveis a olho nu.

No encontro posterior, 12 de novembro de 2014, voltei à turma.

Fomos para a sala de vídeo e assistimos os vídeos sobre como era feito o sabão antigamente “Sabão do tataravô”, e sobre o “como fazer o sabão caseiro” e sobre “como lavar as mãos corretamente”. Os vídeos do Fantástico não foram visualizados por causa de problemas na Internet. Anotei no quadro as partes das mãos citadas no vídeo sobre “como lavar as mãos”: palma, dedos, unhas, polegar e punho.

Na sequência, coloquei um balde sobre a mesa, sabonete líquido e papel toalha, e uma garrafa de água fazia a função de torneira.

Três alunas fizeram a lavagem das mãos diante da turma e uma outra aluna filmou esta atividade. Elas lavaram consultando o passo-a-passo no quadro.

Depois destas atividades propus que eles lessem a avaliação e marcassem as frases que tinham conteúdos apreendidos durante as atividades, e fizessem um desenho no espaço reservado de acordo com a orientação.

Depois levantei as seguintes questões:

- Será que para fazer sabão são usados cachorros recolhidos das ruas, como inicialmente o apresentador do vídeo fala?

- O aluno ST nos falou que para fazer sabão é necessário leite condensado, o que vocês acham desta afirmação?

Vários/as alunos/as responderam que não.

Observação das placas de Petri em 14 de novembro de 2014 (colocadas em 29/10/14)

Na Placa 1 colocamos a água das mãos das alunas. Criaram fungos e larvas que estavam vivas na tampa da placa.

Na Placa 2 colocamos a água podre criou fungos.

Na Placa 3 colocamos somente a gelatina e o pedaço de caldo de galinha. Criam-se poucos fungos.

O cheiro do material das placas era muito ruim.

A análise dos escritos dos alunos seguiu no texto.

O sabão caseiro

Neste mesmo dia, 14/11/14, sexta-feira, colocamos em prática a experiência de fazer o sabão caseiro de acordo com o que aprendemos no vídeo blog “Manual do Mundo” de Iberê Thenório.

Escrevi a receita no quadro, dispus o material e comecei a fazer o sabão com a ajuda dos/as alunos/as que estavam muito curiosos e ansiosos.

Material para fazer o sabão caseiro

1kg de soda cáustica (ou 1L se for líquida)

1L de água quente – sem ferver

5L de óleo de cozinha usado

1 balde para a mistura

1 pedaço de madeira para mexer (cabo de vassoura)

2 luvas de borracha

2 tabuleiros de alumínio cobertos com plástico

Expliquei o perigo do uso da soda cáustica. Os/as alunos/as observaram o desenho da caveira no rótulo indicando perigo, frisei a necessidade de usar equipamentos de segurança e o cuidado para não acontecer acidentes.

Fiz a mistura passo a passo, observando a segurança, marcamos os 40 minutos mexendo a mistura com ajuda de vários/as alunos/as que foram revezando. Depois da mistura esfriar (o que demorou um tempo) coloquei em formas de alumínio e colocamos sobre os armários da sala para ser desenformada na segunda-feira, dia 17/11/14.

Pedi aos/às alunos/as que fizessem o pós teste, recolhi e terminamos este encontro.

Na segunda-feira, 17/11, fui à sala para dividir o sabão. Cada um levou um pedaço do sabão para casa, o que sobrou encaminhamos à cantina da escola.

Nos dias seguintes os alunos me abordaram na escola dizendo que o sabão ficou muito bom, deu bastante espuma. O pessoal da cantina também disse que o sabão ficou muito bom. E eu também usei em casa e achei muito bom para lavar vasilhas.

O aluno ST que pensou ser necessário o leite condensado como ingrediente do sabão me encontrou na escola, e eu disse a ele:

- E então ST viu que não usamos o leite condensado para fazer o sabão?

- Mas como ficou branco? – ele perguntou.

- Deve ser por causa da reação da mistura da soda cáustica com o óleo e a água quente, mas não sei explicar isso muito bem. No vídeo que assistimos o apresentador explicou tudo – disse eu. Porém ST não assistiu o vídeo, porque faltou de aula naquele dia, mas participou da fabricação do sabão na sala.

Considero que foram experiências muito ricas para mim e para a turma o desenvolvimento desta sequência didática. Nem tudo saiu como o planejado, mas houve oportunidade de várias aprendizagens.

Considero também que houve avanço na apreensão do conceito de higiene e da importância de lavarmos as mãos e manter hábitos de higiene para a manutenção da saúde e do ambiente em que vivemos.

4. 8 - ANÁLISE DOS DADOS DO PRÉ E PÓS TESTE DOS ALUNOS/AS DE UMA SALA DE 5º ANO

1) Quando você lava as mãos no seu dia a dia?

A maioria respondeu que concentra suas lavagens das mãos nos momentos do dia em que vão ao banheiro, geralmente depois de usar o banheiro; antes de comer: café da manhã, almoço e jantar. Antes dos lanches não é citado, embora se saiba que de modo geral lavam as mãos antes das refeições, incluindo lanches. Alguns alunos/as não se referem ao antes das refeições, mas ao tempo: de manhã, de tarde e à noite. Quando chega em casa e quando saem de casa. A aluna RC menciona que quando chega do ônibus lava as mãos, isso quer dizer que há uma noção de que estes aparelhos públicos são sujos. Em uma das atividades em sala este comentário foi feito dizendo que os espaços públicos e principalmente ônibus e metrô, onde passa uma variedade de pessoas deve haver muita sujeira, muitos microrganismos nocivos.

2) Como você lava as mãos?

Vários/as alunos/as não responderam a esta pergunta de forma clara: “normal”(NC); “com sabonete” (LF); “Eu lavo normal com sabão, eu lavo do jeito certo, não do jeito errado como algumas pessoas” (AV); “com sabão duas vezes” (VM). Outros/as alunos/as responderam esta pergunta dizendo como faz ao lavar: “Abro a torneira, pego sabão passo na mão, esfrego e enxáguo” (RK). “Esfregando as duas mãos uma na outra, esfregando as unhas de todos os modos” (LM); “Primeiro eu molho minhas mãos depois eu passo o sabão, depois esfrego minhas mãos por muito tempo, depois eu as enxáguo” (DV).

O que observei, além disso, é que das 25 pessoas que responderam o pré teste 17 mencionaram o uso do sabão ou sabonete durante a lavagem das mãos. Algumas pessoas mencionam a espuma do sabão como algo que é necessário para eliminar a sujeira e microrganismos. Alguns afirmam que passam o sabão e esfregam uma mão na outra, esfregando também as unhas. O aluno VM afirma que usa o sabão duas vezes, parece que tentam reforçar que o que garante a higiene é a quantidade de sabão.

Já no pós teste esta pergunta teve respostas diferentes: 8 pessoas mencionaram o uso do sabão ou sabonete, a espuma foi mencionada poucas vezes, mas o que me chamou a atenção em algumas respostas é que pelo menos 3 pessoas acrescentaram ao uso do sabão ou sabonete, o uso do álcool para garantir a higiene.

A esta pergunta alguns/as alunos/as mencionaram os nomes referentes às partes das mãos: palma, dedos, unhas, dorso, polegar e punho, conhecimento adquirido ao assistir o vídeo em que uma profissional de saúde ensina a forma correta de se lavar as mãos. Em uma resposta o aluno ST acrescenta ao uso de água e sabão o creme e o perfume como forma de lavar as mãos, ele não estava presente no dia da exibição do vídeo. Alguns responderam de forma geral, sem aprofundamento: “às vezes” (JVV); “ esfregando de todos os modos” (LM), por exemplo.

3) Você usa sabão sempre que lava as mãos? () sim () não

No pré teste 19 sim; 3 não e 1 às vezes. Talvez isto reforce a idéia de que o sabão é necessário para a limpeza das mãos, principalmente com a espuma.

15 sim e 3 não no pós teste.

4) Você acha que depois de lavar as mãos elas ficam realmente limpas?()
sim () não. Porque?

No pré teste 16 responderam sim, 1 às vezes e 7 responderam não. No pós teste 7 responderam sim, 14 responderam não.

A esta pergunta 16 alunos/as responderam que sim no pré teste e completando a resposta do “Porque?” a maioria acredita que pelo uso do sabão ou do sabonete as bactérias e outros microrganismos são eliminados. Mas dá para perceber que mesmo quem afirma que o sabão resolve a questão da sujeira e das bactérias há um jeito certo de fazer a higiene das mãos. A aluna LE, por exemplo, afirma que “Às vezes” depois de lavar a higiene não é certa, depende de “lavar direitinho” e PR afirma: “porque se você lavar do modo certo as mãos ficarão limpas” ou as mãos ficam limpas “porque eu passo muito sabão” (ST). “Porque o sabonete tira as bactérias e a sujeira” (MVS). A aluna VS afirma: “Sim. Porque nós lavamos com sabão então está limpa” a mão. JVP afirma: “sim. Porque quando a minha mão está suja a minha salvação é o sabão”.

Sete pessoas afirmaram no pré teste que não, as mãos não ficam realmente limpas: “nem todas as bactérias saem das mãos com sabão” (NC). A aluna RC afirma que “não. Porque tem gente que só passa água e a sujeira não sai”, para ela o que garante a higienização é o uso do sabão. Outra pessoa, JM, afirma: “Nossas mãos nunca ficam limpas 100%”, neste caso nem com o sabão ou sabonete. Já a aluna CG afirma que “a mão fica realmente limpa quando você passa álcool” - opinião compartilhada por outra aluna, DSC, e não mencionou o sabão. VM afirma que “os micróbios são pequenos demais para vermos”, penso que por isto não dá para garantir a higiene total no entendimento dele.

Comparando o pré com o pós teste há alunos/as que marcaram sim no pré teste e não no pós teste (depois das atividades, leituras e vídeos). Em minha análise isto quer dizer que houve mudança de opinião e as intervenções contribuíram para isto.

A aluna PR também tem opinião contrária do pré - sim, limpa - para pós teste – não, não limpa realmente - e ainda reitera a necessidade de passar o álcool para a retirada dos micróbios depois de lavar com sabão ou sabonete.

No pós teste 7 pessoas afirmaram que lavar com sabão deixa as mãos realmente limpas e 14 afirmaram que não. Os porquês variam: “ainda ficam vários

micróbios” (LE); “tem que passar álcool gel” (AV); “Só água e sabão não resolve, tira parte da sujeira, mas não é o suficiente” (ST); “não lava direito” (MVS); “não, porque não uso sabão” (RK).

Ora, depois das atividades realizadas com a turma, 14 pessoas registraram dificuldades em crer que lavar as mãos como normalmente fazem tira todos os microrganismos como pensavam anteriormente. Alguma coisa fica nas mãos, mas não é visível, talvez daria para ver só no microscópio.

5) Você acha que as mãos sujas podem passar algo que contamine objetos, alimentos ou pessoas? () sim () não. Se respondeu sim, o que pode ser passado pelo contato das mãos?

Pré teste – dos que responderam: 20 marcaram sim e 1 marcou não. Pós teste – dos que responderam: 17 marcaram sim e 1 marcou não.

O que pode ser passado pelo contato das mãos tem respostas variadas no pré teste: “sujeira, bactéria” (NC); “vírus, dor de estômago e bactérias” (JVV); “sujeira e se a pessoa tiver doente doença e bactéria” (LE); “doenças, vermes” (AV); “germes e até doenças” (LM); “vermes e bactérias” (ST); “pode passar germes, micróbios, doenças e vírus” (PR); “Pode ser passado doença e contaminação” (RC); “bactérias e gripe” (JM); “as mãos sujas podem contaminar as pessoas” (DV). Outras pessoas repetiram algumas respostas que foram transcritas aqui.

No pós teste as respostas não variaram muito: “pode acontecer infecção ou gripe suína, dor de barriga” (JVV); “pode passar microrganismos e doenças” (VS); “germes e doenças contagiosas” (JM).

Outras respostas são muito semelhantes às do pré teste e de forma geral foram citados: germes, vermes, bactérias, vírus e doenças.

6) Como lavar as mãos corretamente?

No pré teste algumas pessoas não responderam a esta pergunta, outros não responderam de forma compreensível. Mas outros responderam fazendo um passo a passo, como RK: “abrir a torneira, molhar as mãos, fechar a torneira, passar sabão na palma e esfregar depois os dedos, as costas das mãos, ligar a torneira, pegar a toalha, secar e fechar a torneira com a toalha embaixo das mãos”. Esta mesma pessoa respondeu de forma semelhante no pós teste: “molhar as mãos, pegar sabão, esfregar a palma, dorso, esfregar as unhas nas palmas, lavar o polegar, o punho e enxaguar e secar com a toalha”. As informações que aluna tinha no pré

teste foram acrescentadas durante as atividades feitas na intervenção como o uso das palavras: dorso, polegar, punho.

Alguns responderam de forma simples, como PR que afirma: “tem que lavar de todos os lados da mão para que fiquem bem limpas”.

De 27 pessoas 10 não responderam a esta pergunta no pré teste. No pós teste percebe-se que alguns assimilaram o que viram nas atividades. A aluna AV respondeu: “A palma, o dorso, unha, polegar e punho, igual ao vídeo que assistimos”. MVS respondeu: 1- pegue o sabão, 2- passe o sabão, esfrega e enxágua e depois passa o álcool gel”. PR afirma: “você deve esfregar todos lados da mão até o pulso”; “fazendo espuma, lavando as unhas, lavando o pulso e palma das mãos” (JM).

Alguns alunos se restringiram a repetir as palavras apreendidas do vídeo: palma, dedos, dorso, unhas, polegar e punho; sem explicações complementares.

4. 9 - ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA

Este relatório foi elaborado para que os/as alunos/as registrassem suas observações em sala de aula das placas de Petri. Dispus neste relatório 5 dias a serem registrados e pedi a Professora I. que desse oportunidade aos/à alunos/as de observar e registrar pelo menos duas ou três vezes nas semanas posteriores. Então eles/as observaram e registraram. Nem todos relatórios foram preenchidos, pois em alguns dias houveram alunos/as faltosos/as ou com dificuldades no registro espontâneo. E foram registrados apenas quatro dos cinco dias propostos. Selecionei alguns relatórios que estavam mais completos para analisar, como expus abaixo.

Neste parágrafo quero retomar como aconteceu a experiência observada: no dia 20 de outubro fui à turma com 3 placas de Petri preparadas para fazermos a cultura com materiais recolhidos em duas delas, uma placa ficaria para controle. Levei um vidro com água suja que deixei durante uma semana com raízes de coentro misturada com terra. Esta água já estava com mau cheiro. Para preparar as culturas nas placas de Petri, fiz em casa com gelatina branca, antes desinfetei as placas deixando ferver em água por 10 minutos, coloquei a gelatina e depois de preparada coloquei pedacinhos de caldo de galinha nas três placas de Petri. Em uma placa (Placa 1) coloquei a água suja das mãos de duas alunas. Em outra placa (Placa 2) colocamos um pouco de água suja do vidro com água podre. Na última

placa (Placa 3) ficou a gelatina e o pedaço de caldo de galinha somente, para controle. Fiz tudo mostrando aos/às alunos/as e explicando o que estava acontecendo.

Relatório de RK

1º dia – 03/11/14 - A água que eu e NC lavamos as mãos parece que está com pelinhos nas bordas, a água podre está com manchas cinzas, bordas brancas e a água limpa está sem nada.

2º dia – 07/11/14 – A água que eu e NC lavamos as mãos está cheia de larvas igual a água podre e o caldo de galinha diminuiu bastante e a água limpa (gelatina) está a mesma coisa, só que está fedendo e o caldo está branco.

3º dia – 14/11/14 – Tudo continua do mesmo jeito, só que todas as águas estão com larvas.

Relatório de RC

1º dia – 03/11/14 – Eu observei que ela (a água) estava muito podre e tinha pequenas partes com mofo.

2º dia – 07/11/14 – Eu observei que a água estava muito suja e mofada.

3º dia – 13/11/14 – A água está podre mofada e cheia de bichos.

Não disse quais as placas foram observadas.

Relatório de CG

1º dia – 03/11/14 – Cada água tem um relatório: tinha água limpa, água suja e água mofada.

2º dia – 07/11/14 – A gelatina estava com mau cheiro, mofada e encheu de bichos.

3º dia – 11/11/14 – A água encheu de bichos e ficou muito mofada.

4º dia – 14/11/14 – A água se encheu de larvas que estão se mexendo.

Relatório de PR

1º dia – 03/11/14 – Os potes de vidro com os resíduos estão começando a criar mofos. Em um pote de vidro a água que minhas colegas lavaram as mãos começou a criar algo branco em toda parte.

2º dia – 07/11/14 – Bom, hoje as bactérias da água suja das mãos das minhas colegas já começou a criar larvas. A água podre começou no caldo de galinha a criar mofo e o vidro de Petri com água limpa ficou com resíduos.

3º dia – 14/11/14 – Então hoje vi que as bactérias estão se reproduzindo na água suja das mãos de minhas colegas.

Relatório de CP

1º dia – 03/11/14 – A água suja que as colegas lavaram as mãos estava com mofo. E a água podre estava com fungos. E a água limpa (gelatina) estava natural, estava limpa.

2º dia – 07/11/14 – A gelatina derreteu toda, a água ficou com um cheiro horrível.

3º dia – 11/11/14 – Criou muitos bichinhos pequenos e o caldo de galinha derreteu.

4º dia – 14/11/14 – Água suja – mofos e bactérias. Água que as colegas lavaram as mãos – muitos bichinhos. Água limpa – só o caldo de galinha derreteu.

Relatório de NC

1º dia – 03/11/14 – Água limpa: ficou suja. Água podre: Ela mofou. Água das mãos: cresceu pelos brancos em todas as partes.

2º dia – 07/11/14 – A gelatina derreteu, o caldo de galinha mofou, a água está uma nojeira, a água está mofada.

3º dia – 11/11/14 – Larva por toda parte, o caldo de galinha está comigo (a aluna deve ter pegado a placa de Petri para examinar). Esta água está nojenta e está nascendo ponto preto e está com mofo.

Relatório de ST

1º dia – 03/11/14 – Eu vi que a água das mãos ficou mofada, e a água podre deu mancha, e a água que estava limpa ficou suja.

2º dia – 07/11/14 – Eu observei que a gelatina derreteu e na água dos potes algumas apareceram larvas, vi na luneta alguma bactéria (com certeza este aluno quis dizer microscópio, mas o desenho dele em anexo mostra o telescópio). Esse foi o segundo dia também tinha uma água podre, acho que ficou pior.

3º dia – 11/11/14 – Eu vi larva em alguns potes.

4º dia – 13/11/14 – Eu vi nos potes que ficou cheio de larvas com manchas e a Professora fez conosco o sabão.

Relatório de JM

1º dia – 03/11/14 – Água limpa – uma água normal e natural. Água podre – uma água cheia de bactérias. Água as mãos – uma água com micróbios que não conseguimos ver a olho nu.

2º dia – 07/11/14 – Água limpa – já não está tão limpa quanto antes. Água podre – uma água com larvas. Água das mãos – uma água com bactérias.

3º dia – 11/11/14 – Água limpa – já está criando mofo. Água podre – uma água com mau cheiro. Água das mãos – uma água com bactérias e contaminada.

4º dia – 13/11/14 – Água limpa – uma água já contaminada. Água podre – uma água que mau para a saúde. Água das mãos – uma água poluída.

As observações escritas indicam a evolução do trabalho dos decompositores. Como pode ser visto nas fotos do Anexo V deste trabalho.

Expliquei a eles que aqueles pelinhos que surgiram na verdade são fungos, um tipo de ser vivo que não é animal nem vegetal, é classificado no Reino Fungi, como os cogumelos também são deste reino.

Havia na escola uma quantidade grande de cogumelos que cresceram rápido nos dias de chuva junto à raiz de uma árvore. Planejei ir à turma com este tipo de fungo como amostra, deixando claro que há diferenças, mas o Reino é o mesmo. Porém, no dia em que fui pegar, os cogumelos haviam sido arrancados por outras crianças. Foi uma pena! Perdemos a oportunidade de mais um aprendizado.

Nasceram larvas nas placas de Petri. “Professora, o que é isto?” – muitos perguntaram. “São larvas de algum mosquito?”, “E estas manchas que apareceram?”, “Eu não sei exatamente o que são estas manchas.” (Senti, mais uma vez falta da formação prévia, mas sabia que nunca teria resposta para todas as perguntas). “Como estas larvas vieram parar aí dentro das placas com tampa?” – perguntaram. “As placas não estavam vedadas, é possível a entrada de pequenos insetos para por seus ovos”. “Como apareceram fungos?”. “Do mesmo jeito que aparecem fungos no pão, queijo, massa de tomate e outros produtos.”- respondi. “Lembram do texto sobre ‘Microrganismos’, eles estão por toda parte e são importantes para decomposição de outros organismos. Mas se comermos algo nestas condições podemos ter problemas sérios de saúde”. “Por que será que a água das mãos das meninas foi a primeira a ter larvas?”. Eu não tinha uma resposta para isto, mas disse que talvez onde elas tocaram tiveram contato com ovos de alguns tipo de inseto e ao lavar as mãos foi colocado na placa de Petri.

Todos os relatórios foram interessantes e demonstram como a turma se envolveu com a atividade, como se surpreenderam com os resultados. Observaram,

analisaram e levantaram hipóteses, elaboraram perguntas sobre o que viram, sentiram o odor do conteúdo das placas.

“Já pensou se uma pessoa com as mãos sujas manuseia uma comida? O que pode acontecer se quem prepara os alimentos não tiver hábitos de higienizar as mãos e até mesmo os alimentos?” – perguntei. “Todo mundo vai passar mal” – entre outras respostas.

Nunca em minha vida acadêmica e de professora havia passado por esta experiência de fazer um meio de cultura, algo para mim totalmente novo. Friso, mais uma vez, importância da formação continuada de professores.

4.10 - TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DAS QUESTÕES MARCADAS NA ATIVIDADE AVALIATIVA

1) Leia as frases abaixo e marque somente aquelas com conteúdo que você julgar que compreendeu durante as atividades realizadas com a sua turma:

a) Existem milhares de microrganismos ao nosso redor, porém não são todos maléficos à nossa saúde.

27 alunos marcaram esta frase. Os que marcaram evidenciaram que entenderam a frase acima. E 3 não marcaram talvez porque para alguns alunos o entendimento sobre o que são microrganismo não ficou claro e se são maléficos ou não e por qual motivo fariam mal aos seres humanos. Durante o desenvolvimento das aulas deu para se perceber que estudar sobre bactérias, germes ou outros seres microscópicos era novidade.

b) Devemos ter o hábito de lavar as mãos em meio às diferentes atividades do nosso dia-a-dia.

30 alunos marcaram esta frase, ou seja, todos os alunos compreenderam esta frase e o conteúdo dela.

c) Quando uma pessoa está infectada com uma doença contagiosa (tipo a gripe), outras pessoas poderão ficar contaminadas, porém nem todas ficarão, isso depende, em parte, do sistema imunológico de cada um estar bem ou não. (O

Sistema Imunológico se refere ao sistema de defesa do nosso corpo contra invasores, corpos estranhos ao corpo – vírus, bactérias que podem ser danosos).

22 alunos marcaram esta frase. Dos 30 alunos/as, 8 não marcaram esta frase, penso que isto se deve à falta de entendimento sobre o conceito de Sistema Imunológico que apesar de ter sido dito que este tem haver com as defesas do corpo contra corpos estranhos, isto não está claro para muitos.

d) O microscópio serve para que possamos enxergar seres vivos e até objetos que não podemos ver a olho nu por serem muito pequenos.

29 alunos marcaram esta frase. Apenas uma pessoa não marcou esta frase, o aluno PC, ele participou de quase todas as aulas e teve a oportunidade de observar microrganismos no microscópio que foi levado para a sala de aula. Talvez não tenha compreendido a frase. Suponho até mesmo que tenha estranhado o fato de que as frases deveriam ser marcadas caso houvesse o entendimento não importando se todas as outras foram marcadas também. Sobre o uso do microscópio fiquei surpresa quando ST desenhou uma luneta para ver microrganismos.

e) Ao lavar as mãos devemos lavar todas as partes delas: palmas, dedos, dorso, unhas e punhos; de preferência lavar com sabão ou sabonete.

29 alunos marcaram esta frase. Apenas um aluno, SA, não marcou esta frase. E apesar disto fez um desenho de uma pessoa lavando as mãos em uma pia de banheiro. Talvez não tenha compreendido a frase.

2) No espaço abaixo faça um desenho relacionado ao que você observou, aprendeu, gostou ou não gostou durante as atividades sobre “Higiene das mãos”.

Os alguns desenhos estão em anexo. Em geral os alunos desenharam pessoas lavando as mãos, o uso do sabão. Outros desenharam o que estaria em mãos sujam: bactérias, sujeira e microrganismos.

4.11 - REFLETINDO SOBRE A PRÁTICA

Durante a execução do Plano de Ação proposto à turma de 5º ano me deparei com tantas perguntas esperando uma resposta rápida, no entanto, estimular os

alunos à buscar respostas, à formulação de pensamentos e outras perguntas e hipóteses exige o domínio do processo. Em uma das aulas sobre Mudança Conceitual no Laseb percebi que eu como professora não deveria ensinar entregando os conceitos prontos para os alunos decorarem e sim ajudá-los na construção de conceitos ou na mudança conceitual até a formação do conceito correto.

Cito AZEVEDO (2004, pp. 19-33) em seu texto “Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula” em suas considerações finais porque creio ser um texto que diz um pouco do que aconteceu na sala de aula durante o Plano de Ação desenvolvido por mim na turma de 5º ano. A autora afirma:

Podemos perceber que, no ensino por investigação, a tônica da resolução de problemas está na participação dos alunos e, para isso, o aluno deve sair de uma postura passiva e aprender a pensar, elaborando raciocínios, verbalizando, escrevendo, trocando idéias, justificando suas idéias. Por outro lado, o professor deve conhecer bem o assunto para poder propor questões que levem o aluno a pensar, deve ter uma atitude ativa e aberta, estar sempre atento às respostas dos alunos valorizando as respostas certas, questionando as erradas, sem excluir do processo o aluno que errou, e sem achar que a sua resposta é a melhor, nem a única (AZEVEDO, 2004, p. 32).

Durante o desenvolvimento do Plano de Ação, eu não tinha todas as respostas para as perguntas feitas, mas isto não foi para mim preocupante. Aliás, em alguns momentos eu não tinha experiência ou formação anterior. Foi necessária a ajuda de pessoas que não estavam envolvidas, por exemplo quando propus usar o microscópio, tive que pedir a ajuda de um Auxiliar de Inclusão formado em Biologia para colocar as lentes no foco certo, pois eu não sabia como fazê-lo. O aprendizado dos alunos se deu ao mesmo tempo que o meu. Ou seja, a postura investigativa rendeu muitos ganhos em conhecimento para os alunos e a mim também.

O que pudemos perceber analisando os trabalhos realizados no Plano de Ação é que o conteúdo de Ciências pode ser trabalhado sim de forma a levar os alunos à construção de conceitos elencados no currículo e não somente à recepção destes conceitos. A sequência didática pensada pela professora poderia ser diversificada com muitas outras atividades, idéias e construções junto aos alunos. A formação de professores, neste caso, abriu o entendimento da docente para novas possibilidades no desenvolvimento de um conteúdo programático de forma instigante. O conhecimento sobre o ensino de Ciências por investigação trouxe a possibilidade de se trabalhar com o levantamento de questões, hipóteses e

confirmações ou não, com o diálogo, com experiências que deram certo outras que deram errado. Os conhecimentos relativos à mudança conceitual e mudança de perfil conceitual ajudaram a professora a compreender que alguns alunos ao fim do trabalho desenvolvido podem não ter chegado à construção do conceito proposto, mas houve mudança no perfil conceitual podendo haver a convivência juntamente das concepções prévias e do conhecimento científico. A atuação do professor na Zona de Desenvolvimento Proximal dos alunos facilitou a construção de conhecimento e a mudança conceitual. O modelo de ensino-aprendizagem de Ciências por investigação contribuiu para um ensino inovador.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho procurei relatar o Plano de Ação desenvolvido em uma turma de 5º ano em uma escola municipal de Belo Horizonte. O tema, “Higiene das mãos e a história do sabão”, trouxe inúmeras oportunidades de aprendizagem para os alunos e professora. A intenção de levar os alunos a uma mudança conceitual e não a transmissão de conceitos prontos trouxe uma forma de trabalhar diferente, a abordagem metodológica não se limitou a transmissão e recepção de conhecimentos. Houve uma grande interação dos sujeitos com o conhecimento proposto.

O cronograma pensado inicialmente não pôde ser executado, porém isso não resultou em perda. Este atraso trouxe ganho no que diz respeito à minha formação com as disciplinas propostas pelas professoras no LASEB, pois durante este tempo aprendi sobre o processo de mudança conceitual em que o professor não deve apresentar os conceitos prontos aos alunos. Mas o professor deve estimular os alunos à construção de conceitos e à mudança conceitual ou à mudança de perfil conceitual. O estímulo e condução da construção de conceitos, o envolvimento da turma com as aulas evitou que as atividades fossem desenvolvidas de forma transmissiva. Atuar na Zona Proximal de Desenvolvimento dos alunos, aproveitando o interesse e a curiosidade natural deles, além de estimular a investigação, formulação de ideias, hipóteses e conclusões são formas de trabalhar conceitos previstos nos currículos escolares, porém com um olhar diferente: considerando o aluno como um sujeito que também tem seus conhecimentos prévios. Os

conhecimentos prévios, muitas vezes errôneos, podem ser o ponto de partida para o trabalho que resultará na mudança conceitual trazendo inúmeros ganhos ao ensino e aprendizagem.

O ensino por Investigação aprendido na Faculdade de Educação, na pós graduação em Educação em Ciências do Laseb trouxe luz para uma nova metodologia de ensino. Incentivar os alunos a fazerem indagações gera pensamentos novos, mas também muitos desafios. Nem sempre é necessário ou possível usar um laboratório sofisticado para as experiências, elas são realizadas em sala de aula mesmo. Precisamos escolher práticas ou experimentos em razão dos conceitos que queremos ensinar, transformar práticas em oportunidades de investigação. Percebo assim, que, a formação continuada me possibilitou aceitar os desafios propostos por um ensino inovador e instigante para mim e para os alunos, o que acarretou em outras possibilidades de atuação docente, no ensino de ciências.

Quanto à mudança de perfil conceitual é perceptível nas atitudes dos alunos/as e no discurso dentro e fora de sala que é necessário o cuidado com a higiene das mãos, alimentos, objetos. Nem sempre é possível observar se antes da entrada na cantina da escola estes mesmos alunos lavam as mãos adequadamente com sabão e esfregando todas as partes, mas com certeza o conhecimento transforma o sujeito internamente.

Como já foi mencionado durante o texto, nem todas as atividades idealizadas deram certo: os vídeos não foram todos vistos, por exemplo, a experiência com o protetor solar e a luz-negra também não deu certo, o tempo foi apertado, mas diante de tudo o que foi desenvolvido as aprendizagens foram múltiplas. Um ganho excelente.

6 - BIBLIOGRAFIAS

6.1 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. “Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, A. M. P. (Org.), *Ensino de Ciência: Unindo a Pesquisa e a Prática*, (cap. 2). São Paulo: Thomson, 2004.

BELO HORIZONTE. SMED. PROPOSIÇÕES CURRICULARES – Ensino Fundamental. Ciências. Secretaria Municipal de Educação, Prefeitura de Belo Horizonte, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências. Vol. 4. 1996

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. Teoria e prática em Ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação: vol. Único: livro do Professor/ Maria Cristina da Cunha Campos, Rogério Gonçalves Nigro. – 1ª Ed. – São Paulo: FTD, 2009.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa, et al. *Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula). VANNUCCHI, Andréa Infantsi; BARROS, Marcelo Alves; GONÇALVES, Maria Elisa Resende; REY, Renato Casal de.

FILOCRE, João, AGUIAR JR. Orlando. Referenciais Teóricos para o tratamento da mudança conceitual no contexto do ensino de Ciências. 16-Seminário Modelo de mudança conceitual. (texto mimeografado)

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro, LOUREIRO, M. B. Trilhas para ensinar Ciências para Crianças. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013, p. 15-43.

OLIVEIRA, Marta Kohl de, VYGOTSKY: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1995.

MAUES, Ely; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Ciências: atividades investigativas nas séries iniciais. Presença pedagógica. V. 12, Nov/dez. 2006, p. 34-43.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? In: Investigações em Ensino de Ciências – (v.1), pp. 20-39, 1996.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. “Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?” Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 72-89, 2007.

NIGRO, Rogério G. Ciências: soluções para dez desafios do professor, 1º ao 3º no do Ensino Fundamental. São Paulo: Ática, 2012. Coleção Nós da Educação. (cap. 9) Ciências: Ensino Fundamental / Coordenação Antônio Carlos Pavão. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2010: I (Coleção Explorando o Ensino, v. 18) cap. 8 – Invisíveis, hóspedes e bem-vindos: os micro-organismos, p.115-128.

6.2 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS USADAS NO PLANO DE AÇÃO

FOGAÇA, Jennifer. “A história do sabão no Brasil”; <http://www.brasilecola.com/quimica/historia-sabao.htm>. Visitado em 17/07/2014.

MENDES, Carlos H. Albuquerque; REIS, Romilda; CASTRO, Ruth Shmitz de. Ciências 3ª. Série – Ensino Fundamental, livro 2. Belo Horizonte: Promove. “Microorganismos” p. 73. “A história de Semmelweis”, “Para que lavar as mãos?” pp. 76-79, 83.

TÉCNICA de lavagem das mãos. <https://www.youtube.com/watch?v=zzDzXdB5NI>. Visitado em 12/11/2014.

THENÓRIO, Iberê. Manual Do Mundo. Faça Sabão Com Óleo De Cozinha Usado (Experiência + Dica Doméstica). <https://www.youtube.com/watch?V=Fsv4gafipdm>. Visitado Em 12/11/2014.

THENÓRIO, Iberê. Manual Do Mundo. Como Fazer O Sabão De Tataravô (Receita De Sabão De Cinzas). <https://www.youtube.com/watch?V=G-Nez02ztni>. Visitado Em 12/11/2014.

7 – ANEXOS

ANEXO I – Questões do pré teste e pós teste

TESTE DE APRENDIZAGEM

NOME: _____

TURMA _____ DATA: ____/____/____ IDADE _____

1) Quando você lava as mãos no seu dia a dia?

2) Como você lava as mãos?

3) Você usa sabão sempre que lava as mãos? () sim () não

4) Você acha que depois de lavar as mãos elas ficam realmente limpas?

() sim () não.

Porque _____

5) Você acha que as mãos sujas podem passar algo que contamine objetos, alimentos ou pessoas? () sim () não. Se respondeu sim, o que pode ser passado pelo contato das mãos?

6) Como lavar as mãos corretamente?

ANEXO II

História do sabão

A história do sabão começou milhares de anos antes de Cristo, sendo produzido principalmente pela reação entre cinzas de madeira e soda cáustica.



Conheça a história do sabão.

Você já imaginou a sua vida sem sabões, sabonetes e detergentes?

Logo pela manhã, assim que acordamos, normalmente, a primeira coisa que fazemos é lavar o rosto com sabonete. Usamos sabão para lavar roupas e calçados; e sabões e detergentes para lavar as louças. Quando vamos ao banheiro, lavamos nossas mãos e tomamos banho usando sabonetes. Enfim, existe uma infinidade de utilidades para o sabão e seu uso já se tornou questão de higiene, necessidade e até de saúde.

Mas quando surgiu o sabão?

O sabão surgiu de forma gradual, ao longo da história da humanidade, e sua produção é uma das atividades mais antigas realizadas pelo ser humano. Os primeiros registros de um material semelhante ao sabão atual foram encontrados em uma placa de argila de aproximadamente 2800 a.C., na região da antiga Babilônia, que hoje corresponde à região do Iraque.

A produção do sabão e do sabonete segue praticamente a mesma regra básica: é uma reação entre um **ácido graxo** (gorduras e óleos de origem vegetal ou animal) com um **material alcalino**, isto é, de caráter básico. Normalmente, a base é o hidróxido de sódio (NaOH), que é conhecida como soda cáustica.



Produção básica do sabão e glicerina.

Assim, os primeiros sabões eram misturas de gorduras de animais (sebo), como o material graxo, com as cinzas de madeiras, que possuem substâncias alcalinas. Se não houvesse cinzas, evaporavam-se as águas de rios que costumavam ser alcalinas, como as águas do rio Nilo, no Egito.

A produção do sabão foi se desenvolvendo cada vez mais e ele passou a ser considerado um artigo de luxo nos séculos XV e XVI. Ele era produzido principalmente na França e na Itália.



Os sabões passaram a ser produzidos em indústrias europeias, seguindo uma fórmula química exata.

Um grande passo na fabricação comercial de sabão em larga escala ocorreu em 1791, quando o químico francês Nicolas Leblanc (1742-1806) descobriu como fabricar o carbonato de sódio, denominado barrilha, reagindo o cloreto de sódio presente no sal comum de cozinha, com a gordura. Isso foi um avanço porque a barrilha era bem mais barata e o sal existe em grande quantidade.



Barrilha e seu criador, Nicolas Leblanc.

Em meados de 1878, Harley Procter e James Gamble, dos Estados Unidos, conseguiram produzir o **sabonete**, cuja diferença de produção está na utilização de ácidos graxos mais puros. Hoje também se adicionam essências, corantes e substâncias branqueadoras, como o dióxido de titânio.

No que diz respeito à produção dos **detergentes**, ela se iniciou em 1890, quando o químico alemão A. Krafft descobriu que pequenas cadeias de moléculas ligadas ao álcool funcionavam como sabão.

Durante a Primeira Guerra Mundial houve falta de gordura para se produzir sabões na Alemanha, porque houve um bloqueio dos países aliados. Assim, em 1916, dois químicos alemães, H. Gunther e M. Hetzer, conseguiram desenvolver o primeiro detergente sintético de uso comercial, chamado de Nekal. O nome detergente vem do latim *detergere*, que significa “limpar”.

Desde 1950 o detergente passou a ser fabricado tendo o petróleo como sua matéria-prima.

Jennifer Fogaça
Graduada em Química

<http://www.brasilecola.com/quimica/historia-sabao.htm>

ler também:

sabão X detergente. www.mundoeducacao.com/quimica/sabao-x-detergente.htm

<http://www.mundoeducacao.com/quimica/a-origem-sabao.htm>

ANEXO III – AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM E DESENHO

EMPEV - NOME: _____

SALA: _____ TURNO: _____ DATA: _____

1) Leia as frases abaixo e marque somente aquelas com conteúdo que você julgar que apreendeu durante as atividades realizadas com a sua turma:

a) Existem milhares de microorganismos ao nosso redor, porém não são todos maléficos à nossa saúde.

b) devemos ter o hábito de lavar as mãos em meio às diferentes atividades do nosso dia-a-dia.

c) Quando uma pessoa está infectada com uma doença contagiosa, outras pessoas poderão ficar contaminadas, porém nem todas ficarão, isso depende do sistema imunológico de cada um estar bem ou não. (O Sistema Imunológico se refere ao sistema de defesa do nosso corpo contra invasores, corpos estranhos ao corpo – vírus, bactérias que podem ser danosos).

d) O microscópio serve para que possamos enxergar seres vivos e até objetos que não podemos ver a olho nu por serem muito pequenos.

e) Ao lavar as mãos devemos lavar todas as partes delas: palmas, dedos, dorso, unhas e punhos; de preferência lavar com sabão o sabonete.

2) No espaço abaixo faça um desenho relacionado ao que você observou, aprendeu, gostou ou não gostou durante as atividades sobre “Higiene das mãos”.



ANEXO IV - RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA

Nome: _____ sala _____

RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA – 5º ANO

1º dia – data: ____/____/____

2º dia – data: ____/____/____

3º dia – data: ____/____/____

4º dia – data: ____/____/____

5º dia – data: ____/____/____

ANEXO V - FOTOS ILUSTRATIVAS

FOTO I – Placa de Petri 3 -

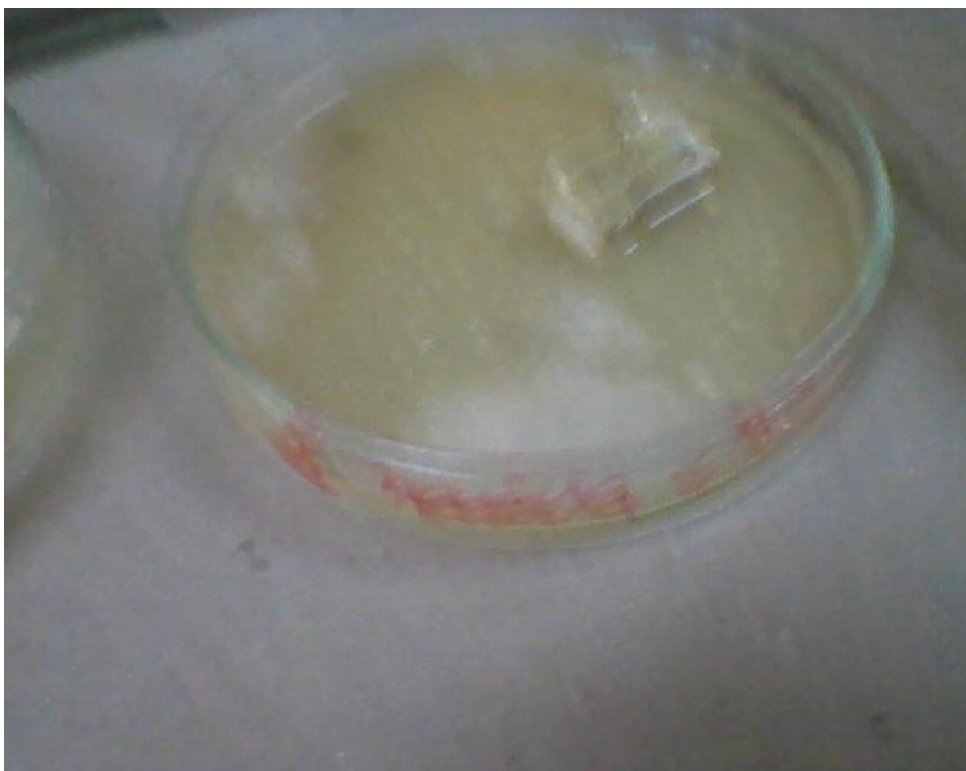
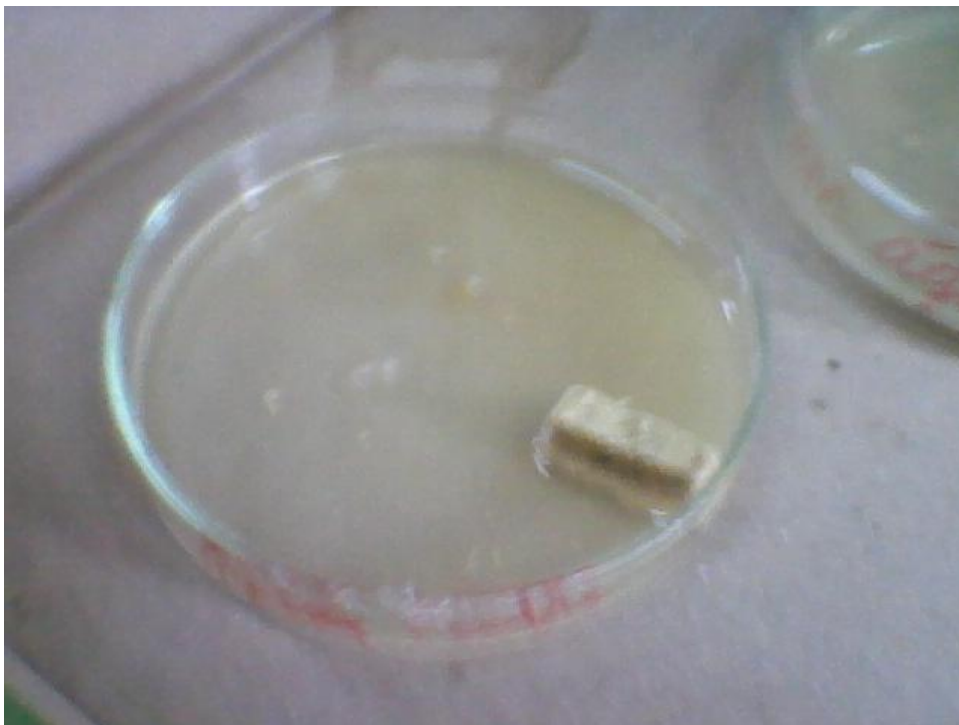


FOTO II – Placa de Petri 2 – onde foi colocada a água suja das mãos de duas alunas

FOTO III – Placa de Petri - Observa-se a colônia de fungos



FOTO IV – Placa de Petri – Percebe-se um ponto escuro na gelatina



FOTO V – Observa-se Placa de Petri. Junto ao caldo de carne cresceu uma colônia de fungos e um ponto escuro mais adiante.



ANEXO VII – FOTOS DOS ALUNOS E ALUNAS DURANTE AS ATIVIDADES.
AS TARJAS NOS OLHOS SÃO PARA EVITAR A IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDANTES



FOTO DE ALUNOS/AS -1 - Atividade de observação no microscópio



FOTO DE

ALUNOS/AS – 2 – Atividade de observação no microscópio



FOTO DE ALUNOS/A – 3 - Atividade de observação no microscópio



FOTO DE ALUNOS/AS -4 - Atividade de observação no microscópio



FOTO DE ALUNOS/AS -5 - Atividade de observação no microscópio



FOTO DE ALUNOS/AS - 6- Atividade de observação no microscópio

ANEXO VII - FOTOS DE DESENHOS DOS/AS ALUNOS/AS NA ATIVIDADE AVALIATIVA



FOTO 1 – ALUNA G



FOTO 2 – ALUNA M

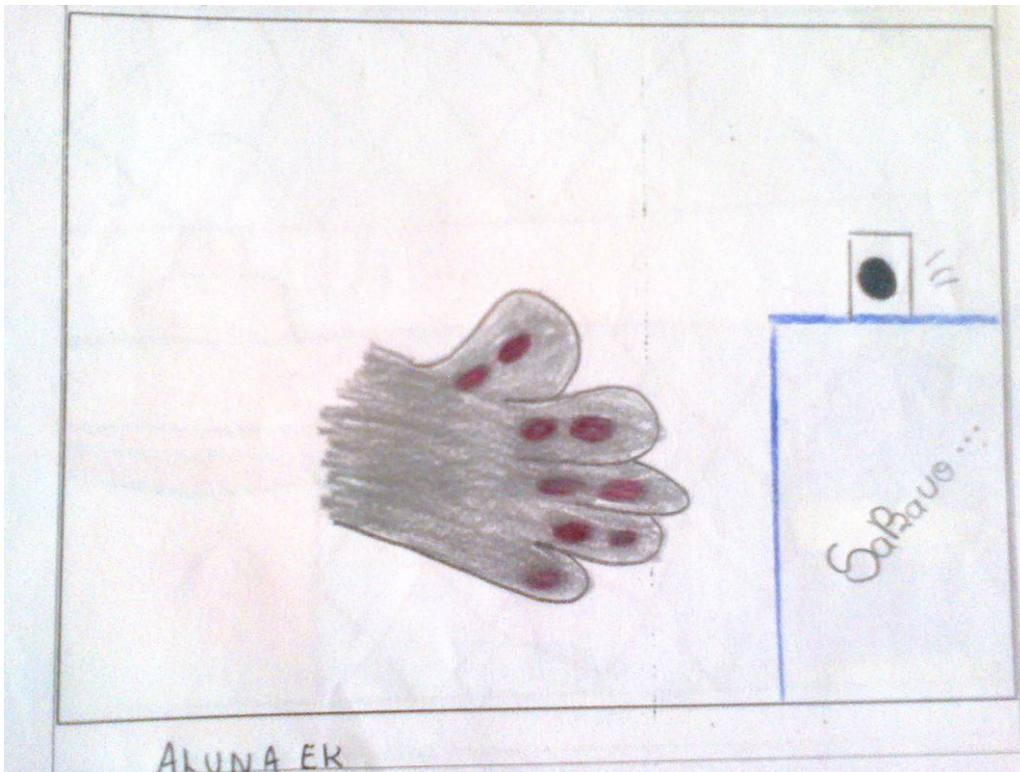


FOTO 3 – ALUNA EK



FOTO 4 – ALUNO G



FOTO 5 – ALUNO MU

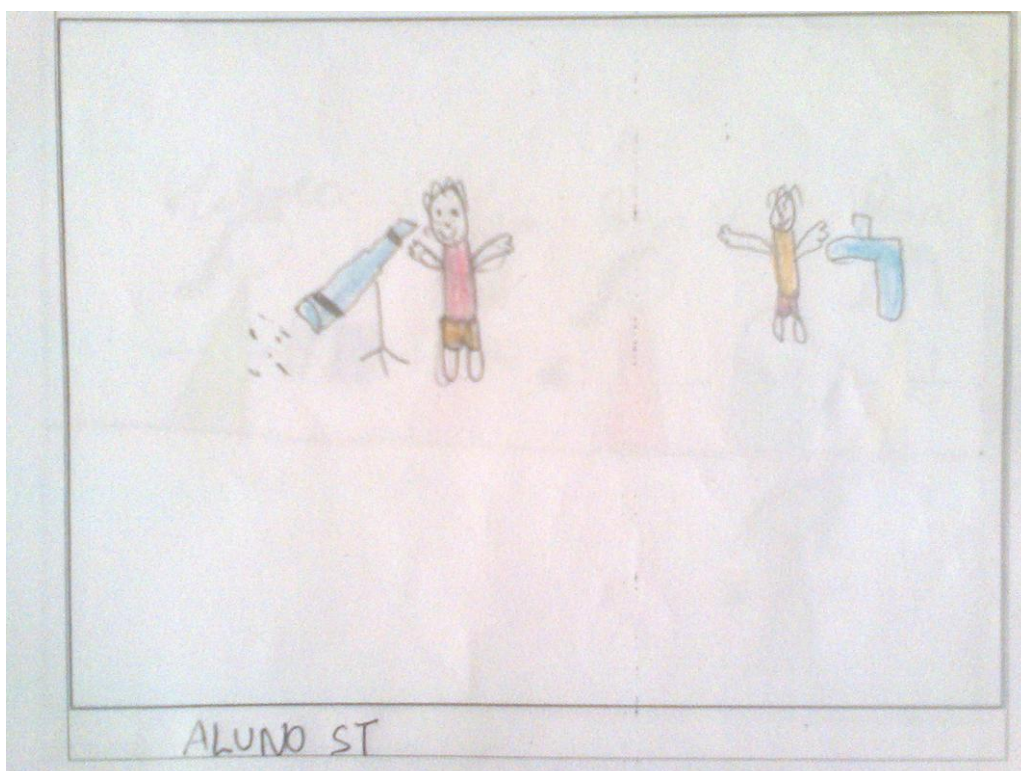


FOTO 6 – ALUNO ST – desenhou uma luneta ao invés de um microscópio.