

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Camila de Lima e Silva Schuch Duarte

**MANUTENÇÃO DE VÍNCULO E FOMENTAÇÃO DE INTERESSE DOS ALUNOS
POR CIÊNCIAS POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO
REMOTO**

Porto Alegre

2021

Camila de Lima e Silva Schuch Duarte

**MANUTENÇÃO DE VÍNCULO E FOMENTAÇÃO DE INTERESSE DOS ALUNOS
POR CIÊNCIAS POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO
REMOTO**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientador: Profa. Dra. Tatiana Souza de Camargo

Coorientador: Profa. Dra. Mônica da Silva Gallon

Porto Alegre

2021

**MANUTENÇÃO DE VÍNCULO E FOMENTAÇÃO DE INTERESSE DOS ALUNOS
POR CIÊNCIAS POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO
REMOTO**

***BOND MAINTENANCE AND INTEREST FOSTERING FOR SCIENCE STUDENTS
THROUGH EXPERIMENTS IN REMOTE TEACHING TIMES***

Camila de Lima e Silva Schuch Duarte¹, Mônica da Silva Gallon², Tatiana Souza de
Camargo³

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio Grande
do Sul,

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³ tatiana.camargo@ufrgs.br

RESUMO

Este trabalho apresenta o relato da realização de atividades prático-experimentais que visaram despertar o interesse do estudante pelas aulas de ciências, auxiliar na sua aprendizagem e fortalecer seu vínculo com a escola. As atividades foram realizadas com alunos do oitavo ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Gonçalves Dias, situada no município de Portão/RS, e o tema proposto foi eletricidade e magnetismo, agora aplicado nesta série conforme a nova Base Nacional Comum Curricular. As estratégias aqui apresentadas foram pensadas no contexto de ensino remoto ou híbrido, instituído como alternativa de aula no período pandêmico a partir de 2020. A proposta foi a realização de uma intervenção ativa com experiências que usaram materiais alternativos, de baixo custo e fácil obtenção, que permitiram aos alunos observar na prática, em suas casas, conceitos abstratos de modo fácil e efetivo. As impressões e o impacto da utilização das experiências por parte dos alunos foram anotados pela professora aplicadora, e classificadas como produtivas ou não em relação à motivação e a uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos de eletricidade e magnetismo. Dos resultados obtidos, foi possível observar que a realização de atividades práticas, mesmo que realizadas no contexto domiciliar com

orientação do professor, é muito atrativa aos alunos, promovendo seu interesse pelo entendimento dos fenômenos observados, tornando-os mais ativos e envolvidos nas aulas, assim contribuindo para o fortalecimento do vínculo dos estudantes com a escola e em especial com o estudo de ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Experimentação. Vínculo. Ensino Remoto Emergencial.

ABSTRACT

This work presented the report of practical-experimental activities that aimed to awaken the student's interest in science classes, help in their learning, and strengthen their bond with the school. The activities were carried out with eighth grade students who attend Gonçalves Dias Municipal Elementary School, located in Portão, Southern Brazil, in accordance with the new Nacional Common Core Curriculum. The strategies applied here were designed for the context of remote or hybrid teaching, proposed as an alternative during the pandemic period as of 2020. The proposal was to carry out an active intervention with experiments that used alternative low-cost and easily obtained materials, which allowed students to observe in practice, in their homes, abstract concepts in an easy and effective way. The impressions and impact of the students were recorded by the teacher/researcher, and classified as productive or not in terms of motivation and significant learning. From the results obtained, it was possible to observe that the accomplishment of practical activities, even if carried out in the home context with the teacher's guidance, is very attractive to students, promoting their interest in understanding the observed phenomena, making them more active and involved in classes, thus contributing to the strengthening of the students' bond with the school and, in particular, with the study of science.

Keywords: *Study of Science. Experiment. Bond. Emergencial Remote teaching.*

1 INTRODUÇÃO

Preparar o aluno para as diversas situações da vida é uma das funções da escola que, ao longo do tempo, vem buscando alternativas para tornar essa atribuição mais significativa, promovendo a autonomia e motivação para aprender. Para tanto, faz-se necessária a utilização de diferentes metodologias e estratégias no processo de ensino-aprendizagem que conectem os conteúdos desenvolvidos na sala de aula com suas vivências e recursos tecnológicos disponíveis.

O ensino baseado na transmissividade ainda é muito presente nas escolas, e nesse contexto os alunos são, geralmente, agentes passivos do conhecimento dos professores. Na abordagem construtivista de ensino Fosnot (1998) considera que “o construtivismo é uma teoria sobre a aprendizagem, não uma descrição do ensino” (p. 46) e tem como pressuposto principal entender “a aprendizagem como um processo de construção recursivo, interpretativo, realizado por aprendizes ativos que interagem com o mundo físico e social” (p. 47), portanto há uma grande variedade de aulas envolvendo o aluno diretamente com o conhecimento, onde se valoriza suas vivências e o coloca frente a frente com os objetos em estudo.

A Biologia se volta para o estudo dos fenômenos relacionados à vida, proporcionando aos estudantes compreensão da natureza e de seus sistemas, o que possibilita diversos questionamentos com vistas a transformações. Por vezes, termos e nomenclaturas específicos a esta área de estudo dificultam a compreensão das aulas por parte dos alunos. Desse modo, cabe ao professor adotar novas estratégias que possam colaborar para um processo de aprendizagem mais eficiente. É preciso refletir sobre esse sujeito do conhecimento, o aluno, pois é ele quem realiza a ação da aprendizagem, resultado de suas ações ao interagir com o meio circundante, natural e social (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009). Uma abordagem didática que estimula o questionamento e a comunicação pode ser vislumbrada por meio da metodologia de Ensino por Investigação (CARVALHO, 2013), e este, por sua vez, deve tomar a experimentação como parte de um processo pleno de aprendizado e as atividades práticas podem ser grandes aliadas no momento de apresentar um assunto, ou torná-lo mais significativo, promovendo maior interação entre professor e aluno e conseqüentemente aumentando a satisfação em aprender.

O ensino de ciências ajuda o aluno a ampliar seus conhecimentos, facilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico quanto aos fatos do cotidiano e, até mesmo, a solução dos problemas práticos. As atividades de ciências pressupõem a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, e podem ser utilizadas para exploração do ambiente, sistematização ou comunicação dos conhecimentos sobre o conteúdo específico do currículo escolar. Com o uso de experimentos, as aulas podem se tornar diferenciadas e atraentes, promovendo um processo de aprendizagem mais dinâmico e prazeroso.

Diante disso, o professor tem a importante função de planejar atividades práticas que facilitem a compreensão dos conteúdos teóricos, que os estimulem a observar, questionar e responder os problemas apresentados. Leite, Silva e Vaz (2005), destacam que quando a atividade prática compreende um conteúdo já trabalhado em sala de aula, o aluno tende a ampliar sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e isso pode gerar, conseqüentemente, discussões durante as aulas fazendo com que, além de exporem suas ideias, eles aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas de sala.

A partir de março de 2020, com a chegada da pandemia de COVID-19 em todo o mundo, as escolas e professores foram desafiados a desenvolverem estratégias para que, de forma inédita e sem precedentes, a educação se desse de forma não presencial ou, como foi denominada posteriormente, de forma remota. É provável que tais mudanças implementadas no âmbito educacional ao longo do período pandêmico permaneçam (ainda que adaptadas às condições sanitárias impostas à determinada data), e que maneiras alternativas de ensinar precisam ser repensadas não só a curto, mas também a longo prazo, visando além do estímulo à aprendizagem, a manutenção do vínculo do aluno com a escola e com o professor por meios não presenciais.

Também a partir de 2020 foi programado o início da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), documento que norteia as estratégias de ensino no país, tanto na rede pública quanto na rede privada, da Educação Infantil ao Ensino Médio. No Brasil os currículos pedagógicos da Educação Básica já são orientados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998), porém, com a homologação da nova BNCC em dezembro de 2018, pretendeu-se unificar os percursos e objetivos de aprendizagem na educação brasileira, funcionando como um conjunto orgânico de diretrizes para que cada instituição de ensino elabore seu próprio currículo escolar, levando em conta as habilidades e competências que devem ser desenvolvidas em cada fase de ensino.

Partindo das novas orientações curriculares, os conteúdos de ciências foram organizados e redistribuídos no ensino fundamental II, com isso, assuntos relacionados à química e à física começaram a ser trabalhados do sexto ao nono ano. Estes conteúdos, naturalmente provocam dificuldades de compreensão devido ao alto índice de complexidade e especificidade de alguns temas, como por exemplo, o

estudo do átomo, as partículas subatômicas, suas cargas elétricas etc. quando comparados ao grau de escolaridade e necessidades dos estudantes em questão, que ainda não passaram por etapas de conhecimento prévio propostas com a nova BNCC que facilitariam o aprendizado.

Considerando as questões relativas ao ensino remoto e as adaptações curriculares exigidas pela implementação da BNCC (BRASIL, 2018) como transmitir o conhecimento e estimular a aprendizagem dos estudantes sem a presencialidade da escola, sem o contato físico, sem o "olho no olho"? Percebe-se também que a falta de investimentos no ensino público dificulta o uso de recursos tecnológicos na maioria das escolas. Esta deficiência foi exacerbada na pandemia pela necessidade do uso de metodologias alternativas de ensino, e com o emprego de tecnologias de informação e internet, tecnologias essas, que muitos alunos de baixa renda não tinha acesso e se o tinham, utilizavam normalmente para o lazer e recreação, e agora fundamentais como recursos didáticos emergenciais.

O conjunto desses fatores exigiu do aluno muito mais autonomia para a consolidação da sua aprendizagem, e a falta de interesse pelas aulas foi evidenciada pela pouca interação e participação nas aulas apresentadas por atividades impressas, via WhatsApp ou Classroom, o que poderia induzir uma maior evasão escolar levando-nos a repensar as aulas e estratégias educacionais.

Assim apresentou-se o problema de como estimular o estudo e tornar o ensino mais criativo e adaptado aos seus domicílios. **O objetivo geral do trabalho foi investigar como o uso da experimentação pode auxiliar na aprendizagem e na motivação dos alunos para o ensino de Ciências no contexto do ensino remoto/híbrido.**

Como objetivos específicos, procuramos identificar e estabelecer possíveis atividades práticas que pudessem ser aplicadas nessa mesma modalidade de ensino e que utilizassem como temática a eletricidade e o magnetismo. Também, escolher materiais simples e alternativos que demonstrassem facilmente os fenômenos estudados nesse conteúdo e pudessem ser utilizados e aplicados pelos próprios alunos em suas casas, orientados pelo professor. Assim, prática e teoria se complementariam, estimulando o interesse dos alunos e motivando-os a aprender Ciências de maneira agradável e curiosa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

É na escola que a formação e introdução de conceitos científicos ocorre de forma explícita, criando oportunidades para o aluno compreender a realidade e superar problemas com os quais eles se deparam em seu cotidiano, embora o acesso ao conhecimento científico ocorra de diferentes formas, e em diferentes ambientes (LORENZETTI, 2002).

Contudo para que os alunos criem uma visão mais adequada da ciência, diferentes abordagens e metodologias têm sido propostas dentro do ensino de ciências para as séries finais do Ensino Fundamental. Busca-se, então, promover a compreensão de todo processo envolvido, não apenas restringir o aluno à assimilação de conceitos teóricos memorizados e reproduzidos *ipsis litteris* em avaliações.

De acordo com Chassot (1990, p. 67), “deve-se buscar cada vez mais o entendimento científico pelo entendimento da ação, afastando-se da concepção de Ciência como conhecimento racional, acabado e imutável”. Assim, por meio da investigação e experimentação, o conhecimento se destaca por oportunizar ao aluno participar de todo o processo de aprendizagem, saindo de uma postura passiva para uma postura ativa em sala de aula.

Ao professor cabe, portanto, a responsabilidade de criar um ambiente investigativo que proporcione ao estudante condições de explorar seus conhecimentos prévios, de ter ideias próprias e de poder discuti-las no coletivo, lapidando o conhecimento espontâneo com a finalidade de edificar o conhecimento científico (CARVALHO, 2013).

A atividade experimental no ensino de ciências é mencionada por Gaspar (2009) dizendo que esta tem vantagens sobre a atividade teórica, porém ambas se complementam. O autor enfatiza que o experimento sozinho não constrói uma relação com o conhecimento científico, e sim a junção da teoria com a prática, ressaltando as vantagens das aulas práticas, demonstrativas ou experimentais.

A primeira vantagem que se dá no decorrer de uma atividade experimental é o fato de o aluno conseguir interpretar melhor as informações. O modo prático possibilita ao aluno relacionar o conhecimento científico com aspectos de sua vivência, facilitando assim a elaboração de significados dos conteúdos ministrados. A segunda vantagem é a interação social mais rica, devido à

quantidade de informações a serem discutidas, estimulando a curiosidade do aluno e questionamentos importantes. Como terceira vantagem, vemos que a participação do aluno em atividades experimentais é quase unânime. Isso ocorre por dois motivos: “a possibilidade da observação direta e imediata da resposta e o aluno, livre de argumentos de autoridade, obtém uma resposta isenta, diretamente da natureza.” (GASPAR, 2009, p. 25 – 26).

Estimular o desenvolvimento das habilidades dos estudantes de sentir, pensar e agir em geral são funções da escola de Ensino Básico, sendo o professor o grande intermediador desses processos. Nesse contexto, para Bertel (2011), o professor deve seguir as perspectivas dos alunos, acolher seus pensamentos, sentimentos e ações. Para atingirmos essas intenções levando-se em conta o contexto pandêmico, a empatia e o entendimento da realidade de recursos tecnológicos dos alunos para estudar em casa é relevante para que no planejamento didático, os objetivos de ensino sejam alcançados.

De acordo com Charlot (2005) o aluno se apropria do saber, a partir do momento em que ele consegue estabelecer uma relação de desejo com o saber e este desejo está relacionado com o “faz sentido” e com o aprender.

Cruz (2008) diz que não há necessidade de laboratório e materiais sofisticados para a realização de muitas experimentações já que podemos utilizar materiais alternativos na ausência do ideal. Atividades práticas vem ao encontro desta crescente necessidade de se criar condições favoráveis ao aprendizado e ao desenvolvimento do potencial individual do estudante.

3 METODOLOGIA

Pela natureza da proposta adotada, ou seja, a observação do impacto de uma abordagem metodológica específica no processo de aprendizagem discente, este estudo desenvolveu-se a partir de uma abordagem qualitativa. Assim, com o uso de dados descritivos, foi possível privilegiar uma compreensão maior da situação investigada, especialmente no que tange os efeitos dessa abordagem sobre os sujeitos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

O estudo foi desenvolvido em uma escola da rede municipal de Portão RS, localizada na zona rural da cidade. A instituição atende cerca de 200 alunos do Ensino

Fundamental - Anos Iniciais e Anos Finais- moradores do entorno escolar, distribuídos nos turnos da manhã e tarde.

A fim de estimular a curiosidade científica dos alunos quanto à experimentação no ensino de Ciências, foi elaborada uma proposta didático-pedagógica pautada no Ensino por Investigação (CARVALHO, 2013) utilizando-se como tema estruturante a eletricidade e o magnetismo. A atividade foi aplicada durante as aulas de Ciências em uma turma de oitavo ano do Ensino Fundamental, composta por 28 alunos na faixa etária de 12 a 15 anos, em aula presencial escalonada (híbrida). Nesse modelo, os estudantes foram divididos em dois grupos que intercalaram os estudos uma semana na escola e uma semana remota em casa, mantendo-se o contato por meio de um grupo no aplicativo WhatsApp para recados ou possíveis dúvidas em relação aos conteúdos trabalhados.

Na aplicação da proposta analisada neste trabalho, houve uma explicação teórica sobre o que compõe a matéria, a existência dos átomos, suas partículas subatômicas, suas diferentes cargas elétricas e as interações que podem ocorrer entre estas cargas formando os chamados campos magnéticos. Alguns exercícios de fixação foram aplicados em sala de aula e posteriormente o grupo recebeu kits com utensílios simples para realização da atividade em suas casas a fim de padronizar e ofertar as mesmas condições de materiais para todos os alunos.

As práticas foram as seguintes:

Experiência 1: Eletrização de objetos isolantes e leves, tais como balões e canudinhos. Objetivo: Observar a interação de objetos com cargas elétricas distintas.

- O que são campos elétricos?

O Kit 1 (figura 01) foi composto por dois canudos plásticos, um balão, uma folha de papel toalha e papel picado.

Orientação: Para eletrizar (carregar um objeto com carga elétrica) o canudo vamos esfregá-lo vigorosamente por 10 vezes entre o papel toalha, após aproximar do outro canudo e observar o que ocorre, depois repetir o processo de esfregar o canudo no papel toalha e tocar o canudo pela lateral em um vidro e soltar, novamente observando

o que ocorre. O próximo passo era encher o balão e esfregar também no papel toalha. Depois aproximar o balão do papel picado e observar o que houve.

Figura 01: Kit 1



Fonte: os autores

Experiência 2: Eletrização de canudinhos e a interação com a aproximação de um objeto neutro (mão), com outro canudinho eletrizado e com uma latinha de alumínio sem se tocarem. Objetivo: Observar a formação de campos elétricos formados pela matéria.

O Kit 02 (figura 02) foi composto por dois canudos plásticos, uma garrafa pet de 500 ml, uma latinha de alumínio e uma folha de papel toalha.

Orientação: Nesta etapa os alunos deveriam encher o fundo da garrafa pet com água e deixá-la de pé. Depois repetir o processo de esfregar o canudo entre o papel toalha por 10 vezes e colocar o canudo equilibrado na tampa da garrafa. Sem tocar

diretamente, o aluno deveria aproximar sua mão do canudo e observar o que acontece. Posteriormente tentar usando o outro canudo depois de eletrizá-lo com o papel toalha e observar. Por último, deitar a garrafa de alumínio sobre uma superfície lisa e aproximar o canudo eletrizado da sua lateral sem tocar diretamente e observar o que ocorre.

Figura 02: Kit 2



Fonte: os autores

Experiência 3: Montagem de uma bússola simples com uma agulha sem ponta (quebrada) imantada colocada num copo com água. Objetivo: Como detectamos o campo magnético gerado pelo planeta Terra?

O Kit 03 (figura 03) foi composto por um copo plástico, uma agulha de costura sem ponta, um ímã e um pedaço de papel higiênico.

Orientação: Encher o copo com água e deixá-lo parado. Pegar a agulha e passar o ímã sobre ela por 10 vezes ou mais sempre no mesmo sentido. Depois dobrar o pedaço de papel higiênico em quatro e colocar a agulha em cima. Pegar o papel e a

agulha juntos e cuidadosamente colocar sobre a água do copo. Esperar o papel absorver a água e afundar. A agulha deve boiar e orientar-se para uma determinada direção. Quando ela estiver parada, marque para onde suas pontas estão indicando. Pegue o ímã e aproxime da lateral do copo sem encostar e a agulha irá mover-se. Depois afaste novamente e observe para onde a agulha vai apontar.

Figura 03: Kit 3



Fonte: os autores

A orientação das experiências ocorreu por meio de áudios explicativos disponibilizados no grupo de WhatsApp da turma, onde também os alunos com dificuldades ou dúvidas podiam acionar a professora para auxiliá-los remotamente.

Na semana seguinte de aula presencial de cada grupo foi realizada uma roda de conversa com os alunos onde as impressões e resultados positivos ou não da atividade foram anotados pela professora pesquisadora em um caderno de campo para posterior análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as aulas presenciais alternadas semanalmente com os grupos A e B do oitavo ano, inicialmente foram introduzidos, com o auxílio do livro didático utilizado pela escola, os conceitos teóricos sobre a constituição da matéria, o átomo, cargas elétricas e magnetismo. Percebeu-se dúvidas por parte dos educandos sobre o tema, tais como se podemos ver o átomo, como se tem certeza desse conceito, de onde surgiu o átomo etc., já que para a maioria deles foi a primeira vez que ouviram explicações sobre o assunto. A turma se mostrou receptiva e curiosa à proposta das aulas e ao manuseio dos kits, já que souberam que haveria experiências a serem realizadas.

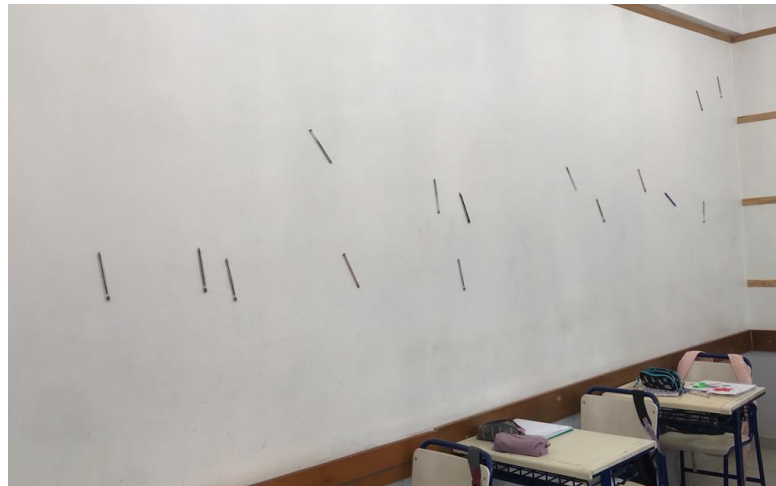
No início da aula presencial da semana seguinte aos experimentos domiciliares, os alunos foram convidados a contar suas experiências com as atividades propostas em uma roda de conversa. A turma foi bastante participativa e a maioria quis relatar suas práticas, sendo que apenas 3 alunos disseram não ter conseguido realizar as experiências. Frases como “parece mágica” foram recorrentes, o que possibilitou ampliar a discussão e fazê-los relacionar os fenômenos observados ao conteúdo estudado anteriormente, formulando hipóteses e possíveis explicações para estes fenômenos, ressaltando a importância do conhecimento para auxiliar na compreensão do que acontece naturalmente ao nosso redor.

Foram questionados sobre possíveis dificuldades em realizar os experimentos. Alguns alunos relataram que na experiência 01, ao esfregar o papel toalha no balão este acabou estourando, já na experiência 02 alguns não conseguiram observar nenhuma interação entre o canudo e a latinha de alumínio e quando questionados se chovia no dia em que realizaram atividade disseram que sim, o que possibilitou ressaltar aos alunos que a umidade do ar elevada nos dias de chuva prejudica a eletrização de alguns objetos. A última experiência (03) foi a que mais dificuldade foi descrita pelos estudantes, pois muitos disseram que a agulha afundava no copo junto com o papel e não conseguiram realizar o experimento até o fim.

Também se questionou se gostaram ou não gostaram da forma como a atividade foi realizada e os educandos relataram que foi muito divertido, mas a explicação pelo áudio não foi bem compreendida por alguns alunos, sendo necessário explicações mais detalhadas nestes casos.

Ao final da roda de conversa a professora fez mais um desafio em sala de aula, propondo que os alunos explicassem como era possível esfregar uma caneta esferográfica na parede e ela ficar grudada ali? Inicialmente acharam que a professora havia passado cola na caneta, mas foram chamados à reflexão, pois tinham acabado de aprender sobre interações elétricas. Então começaram a sugerir hipóteses até que entenderam que o mesmo processo de eletrização por atrito aconteceu com a caneta e a parede. Todos quiseram tentar.

Figura 04: Final da roda de conversa



Fonte: os autores

Sugestões de outras práticas também foram solicitadas por eles, com indicações de canais do YouTube que ensinam experimentos, demonstrando motivação para aulas práticas, sendo que, especificamente nesta proposta e neste contexto pandêmico, tiveram que resolver possíveis problemas sem o professor ou os colegas e ainda assim mostraram-se motivados e engajados em realizar as atividades apresentadas a eles.

Percebe-se, portanto, que uma grande finalidade da aula prática é proporcionar uma ligação da turma com o professor, mesmo no ensino remoto/híbrido, construindo laços e favorecendo a aprendizagem conforme nos diz Cardoso (2013) quando cita que essa ferramenta metodológica promove maior interação entre docentes e discentes, tornando a aprendizagem mais significativa e aumentando o interesse do aluno em aprender.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das aulas teóricas e as rodas de conversa realizadas com os alunos após as práticas experimentais por eles realizadas em suas casas foi feita através de anotações em um caderno de campo pela professora pesquisadora. Percebeu-se mais interesse em relação aos conteúdos trabalhados e um aprendizado mais concreto, pois pelos relatos ficou claro o entendimento da maioria sobre a presença de forças invisíveis na matéria que são denominadas cargas elétricas e que elas interagem entre elas e afetam o ambiente ao seu redor. Ensinar através de práticas experimentais com materiais de baixo custo e de forma remota/híbrida pode ser uma atividade desafiadora, mas criar diferentes formas de trabalhar conteúdos considerados complexos e ainda despertar o interesse dos alunos pelas aulas de ciências mostrou-se possível e relevante.

A estratégia da atividade prática com o objetivo de manter o vínculo dos alunos com a escola neste novo modo de estudar foi contemplado fomentando o interesse por ciências evidenciado nas rodas de conversa, onde os alunos mostraram-se engajados e receptivos às atividades o que possibilitou a construção de um conhecimento que leva os estudantes compreender de forma mais concreta fenômenos como as cargas elétricas e o magnetismo, pela compreensão da existência das cargas elétricas e sua interação com o ambiente observadas nas práticas por eles realizadas e posteriormente relatadas. Também a sugestão dos próprios alunos em dar continuidade a esse tipo de atividade mostra um resultado positivo na proposta da pesquisa. Para as aulas de ciências este tipo de atividade foi bastante favorável, pois aproximou o conteúdo trabalhado teoricamente da realidade dos alunos e os instigou a buscar respostas aos fenômenos observados baseando-se nos conteúdos trabalhados previamente pelo professor em sala de aula.

O grande desafio do professor é buscar novas estratégias para motivar os alunos na busca do conhecimento e do entendimento dos fenômenos ao seu redor. Apesar no momento excepcional em que a pesquisa foi realizada, em meio a uma pandemia, propor aulas mais interessantes em que os conteúdos sejam apresentados de maneira significativa aos alunos deveria ser sempre o papel do docente, desenvolvendo práticas investigativas, experimentais e atrativas, mas este por muitas

vezes desmotivado, mal remunerado e sobrecarregado acaba se contentando com as aulas básicas, seguindo o livro didático e sem maiores interações com os alunos.

Assim, baseando-se nestas reflexões, este trabalho permitiu observar o comportamento dos alunos em um novo modo de estudar, demonstrando que mudanças significativas na docência seguirão após a pandemia e o Ensino de Ciências pode tornar-se mais expressivo conforme a postura do educador frente aos desafios. Tanto os conteúdos metodológicos quanto as práticas em sala de aula deverão ter novas perspectivas para tornar o ensino de Ciências cada vez mais efetivo e prazeroso.

Esta pesquisa permitiu adquirir importantes conhecimentos sobre o Ensino de Ciências por Investigação, pois motivou o aluno a participar das aulas remotas sem a participação presencial do professor nas atividades realizadas e aproximou novamente o estudante da escola. A participação dos alunos tornou-se mais ativa na construção do seu conhecimento e propôs uma reflexão acerca do papel fundamental do professor em relação aos conteúdos e práticas adotados nas aulas de Ciências do Ensino Básico da escola pública Brasileira.

REFERÊNCIAS

BERTEL, Neusi A. Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998

CARDOSO, F. S. **O uso de atividades práticas no ensino de Ciências: na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem**. 2013. 56 p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário UNIVATES, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado – RS: 2013.

CARVALHO, A. M. P. de. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 02-10.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, Formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje**. Ed. Artmed, 2005.

CHASSOT, A.I. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 1990.

CRUZ, Dalva Aparecida da. Atividades prático-experimentais: tendências e perspectivas. **Dia a dia educação**. Londrina, 2008. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_dalvd_aparecida_cruz.pdf>. Acesso em 16 jul. 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Editora Cortez, 3ª edição, 2009.

FOSNOT, C. T. **Construtivismo: teorias, perspectivas e prática pedagógica**. Porto Alegre: Artmed. 1998.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 166-181, dez. 2005.

LORENZETTI, L. O Ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais. **Revista Virtual: Contestado e Educação**, Caçador – SC, v. 2, p.1-15, 2002.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA

Escola Municipal de Ensino Fundamental
GONÇALVES DIAS
Decreto de Criação n.º 247 de 08/12/1975
Lei Municipal de Designação
n.º 1105/2000 de 14/02/2000
Edu. Est. de Carhoebe 1102 - PORTÃO

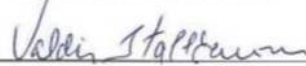
CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

O Diretor da Escola Municipal de Ensino Fundamental Gonçalves Dias, localizada na cidade de Portão/RS, declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado **"MANUTENÇÃO DE VÍNCULO E FOMENTAÇÃO DE INTERESSE DOS ALUNOS POR CIÊNCIAS ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO"**, que tem como objetivos observar a interação e compreensão dos alunos em ensino híbrido com as aulas de ciências através de atividades práticas orientadas pelo professor, mas realizadas individualmente nas suas casas. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da professora/pesquisadora Tatiana Souza de Camargo Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esta autorização está condicionada à aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Portão, 15 de julho de 2021.

Nome do Diretor: Valdir Fenner Stallbaum

Assinatura



Valdir Fenner Stallbaum
Portaria de Direção n.º 155/2015

Professora/Pesquisadora responsável (UFRGS): Tatiana Souza de Camargo

Assinatura

