

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

Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa

**OBSERVAR E RELACIONAR CONHECIMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA:  
CRIANDO ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO REMOTO**

Porto Alegre

2021

Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa

**OBSERVAR E RELACIONAR CONHECIMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA:  
CRIANDO ESTRATÉGIAS PARA O 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: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gertrudes Corção.  
Coorientadora: Me. Ana Paula Santellano de Oliveira

Porto Alegre

2021

**OBSERVAR E RELACIONAR CONHECIMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA:  
CRIANDO ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO REMOTO**

***OBSERVING AND RELATING KNOWLEDGE IN BASIC EDUCATION: CREATING  
STRATEGIES FOR REMOTE EDUCATION***

Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa<sup>1</sup>, Gertrudes Corção<sup>2</sup>, Ana Paula Santellano de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup>corcao@ufrgs.br

**RESUMO**

A pesquisa teve como objetivo investigar a capacidade interpretativa de experimentos por meio da análise de imagens, estimulando a observação de conceitos físicos/químicos/ecológicos e relacionando-os com seu próprio cotidiano. A escolha por imagens surge da realidade atual em que metade dos estudantes permanece no ensino remoto e tem baixa adesão às propostas de atividades experimentais. A abordagem metodológica é quali-quantitativa, utilizando um questionário que foi aplicado em estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública do município de Santo Antônio das Missões-RS. Os estudantes foram orientados a trabalhar com a observação, levantamento de hipóteses e interpretação de um experimento de ciências sobre transpiração por meio de imagens, em uma tentativa de aproximá-los da sua relação com outros conceitos científicos para desafiá-los a pensar/criar algum experimento. Foi possível perceber que a observação dos resultados do experimento, mesmo que por fotos, contribuíram no entendimento do fenômeno ocorrido, sendo uma opção a utilização de imagens quando a realização de experimentos for comprometida. Boa parcela dos estudantes conseguiu relacionar o fenômeno da transpiração com outros, ainda que, uma parte deles não tenha conseguido explicar como estariam presentes em seu cotidiano. Entretanto, a expressiva maioria das estudantes não conseguiu ou tentou propor algum outro experimento a partir das relações feitas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Atividades investigativas; Ambiente. Ensino remoto.

***ABSTRACT***

*The research aimed to investigate the interpretive capacity of experiments through the image analysis, encouraging the observation of physical/chemical/ecological concepts and relating them to their own daily life. The choice for images arises from the reality that half of the students remain in remote education and have low adherence to experimental activities proposals. The methodological approach is quali-quantitative, using a questionnaire that was applied to students in the 9th grade of public elementary school in the municipality of Santo*

*Antônio das Missões-RS. Students were guided to work with observation, raising hypotheses and interpreting an experiment through images, in an attempt to bring them closer to their relationship with other scientific concepts to challenge them to think/create an experiment. It was possible to notice that the observation of the results of the experiment, even if by photos, have contributed to the understanding of the phenomenon that occurred. Therefore, to use images when the performance of experiments is compromised is a good option. A fair number of students were able to relate the phenomenon of sweating to others, although a part of them was unable to explain how they would be present in their daily lives. However, most of the students could not neither tried to propose an experiment based on the relationships made.*

*Keywords: Science teaching; Investigative activities; Environment. Remote teaching.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Há muito se discute a importância do trabalho pedagógico com atividades investigativas, possibilitando que os estudantes consigam elaborar hipóteses e testar ideias, possibilitando um espaço rico para a contextualização dos conhecimentos, não deixando-os presos apenas em uma esfera de explicação e descrição (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004). Entretanto, trabalhar com experimentação se tornou um grande desafio no contexto atual, onde se vivencia um ensino remoto, apresentado como alternativa emergencial para um contexto pandêmico provocado pela disseminação do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19.

Estudantes, professores e gestores de todo o Brasil foram colocados em um novo formato de ensino para o qual a grande maioria não estava preparada. Como medida de emergência, não houve tempo de preparar nenhum deles para ensinar e aprender nessa nova realidade ou quais estratégias pedagógicas poderiam ser mais significativas para esse contexto. Enquanto professora de educação básica na rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul, desde abril de 2020, tenho feito diversas tentativas testando por diferentes estratégias: textos, vídeos, questões, jogos, quiz, aulas síncronas, observação do cotidiano com registro em foto ou desenho, experimentos gravados para que os estudantes façam sua observação e interpretação, experimentos guiados para que os estudantes realizem e interpretem os resultados, questões-problema para levantar hipóteses ou para encontrar soluções, mapas mentais, pesquisas, produção informativos, murais colaborativos, entre tantas outras. O que observo é que textos acompanhados de questões obtêm maiores devolutivas por parte dos estudantes, possivelmente por serem mais fáceis de serem realizadas, enquanto atividades mais complexas como a realização de experimento, criação de um experimento mesmo que só

descrito, produção de informativos, entre outros, são tipos de atividades que conquistam taxas de devolutivas menores.

Com essa realidade, a reprodução de conceitos e a cópia de respostas têm sido aquilo mais desenvolvido pelos estudantes, o que se entende como sendo justamente o tipo de atividade que menos exige o desenvolvimento de habilidades de observação, levantamento de hipóteses, realização de tentativas, proposição de soluções, sistematização de ideias, entre outros. Essas habilidades são muito importantes para o ensino de Ciências e para a formação cidadã, uma vez que a vida em sociedade e no mundo do trabalho exige o contraponto de informações, o levantamento de ideias, a tomada de decisões, a autonomia e proatividade na execução de projeto, a tentativa de solucionar problemas.

Reconhecendo o contexto atual, o cansaço mental e emocional dos estudantes nesse contexto e a importância do desenvolvimento das habilidades citadas para a formação básica desses sujeitos, nasce o objeto dessa pesquisa: pensar em uma forma acessível de trabalhar o levantamento de hipóteses, a conexão entre conhecimentos e a tentativa de elaboração/criação de práticas/experimentos através da interpretação de imagens, reconhecendo a falta de recursos e de motivação da maioria dos estudantes para a realização de experimentos no cenário atual.

A pesquisa realizada, então, se propôs a investigar a capacidade interpretativa de experimentos da temática ambiente através da análise de imagens, identificando habilidades no estabelecimento de conexões entre conhecimentos diversos e estimulando a observação de conceitos físicos/químicos/ecológicos no próprio cotidiano, numa tentativa de aproximar a teoria da realidade do estudante.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Muitos estudos discutem e evidenciam a relevância de incluir nas estratégias didáticas do ensino de Ciências atividades investigativas e de experimentação, revelando as importantes habilidades conceituais e atitudinais possíveis de serem desenvolvidas e aprofundadas por meio delas (KRASILCHIK, 2016; LABURÚ; ARRUDA; NARDI, 2003; ROSITO, 2008). Existem autores, inclusive, que entendem a experimentação no sentido da aproximação dos estudantes com as práticas próprias da Ciência, que passam por tentar entender um fenômeno realizando testes práticos que possam explicar sua ocorrência, os fatores que estão envolvidos

no fenômeno e sua relação com a vida dos indivíduos (CARVALHO et al, 2007; KRASILCHIK, 2016;).

Entretanto, surgem novas reflexões sobre a utilização da experimentação no ensino de Ciências, trazendo um entendimento de que a reprodução de experimentos com procedimentos prontos e com resultados esperados já definidos não incorpora a grandeza real do fazer Ciências (SERÉ, 2002; ÁLVEREZ; CARLINO, 2004). Alguns estudos, por exemplo, trazem a ideia de que os próprios estudantes sejam desafiados a criar experimentos a partir de uma listagem de materiais, ou que se apresente uma situação (por exemplo, duas bolinhas de massa de pão colocadas em um copo de água, sendo que uma flutua e outra não) que os alunos possam tentar explicar através da elaboração de alguma prática/experimento (AZEVEDO, 2006).

Malacarne e Strieder (2009) entendem que a utilização de atividades experimentais consegue provocar uma motivação nos estudantes, estimulando a investigação e incentivando a participação na aula proposta pelo professor, além de contribuir para a construção efetiva de aprendizagens. Entretanto, Seré (2002) reflete que o “fazer”, o executar um procedimento pré-definido por si só não é o suficiente para “aprender” e interligar conhecimentos. Portanto, entende ser importante que esse fazer esteja acompanhado da elaboração de uma consciência do que está sendo feito e um entendimento de como se está sendo feito, simultaneamente exigindo autonomia por parte desses estudantes na execução e interpretação das atividades experimentais.

Azevedo (2006), por sua vez, reflete que atividades investigativas devem desafiar os estudantes a refletir, discutir, explicar, relatar e não possibilitar a manipulação de materiais e observação previsível de fenômenos, salientando o aprendizado sobre os procedimentos e tomada de atitude/escolhas metodológicos como pontos importantes assim como a aprendizagem de conceitos.

Outro ponto importante a se considerar, como expressam Machado; Mol (2008), é que muitos professores não realizam experimentações tanto quanto gostariam por não sentirem um bom domínio em suas realizações, percebendo uma carência nessa preparação durante sua formação inicial. Binsfield e Auth (2011) contribuem à reflexão ao exporem que mesmo que os professores tenham vivenciado algumas aulas experimentais na graduação elas não ocorreram no sentido de qualificar o trabalho do futuro docente em formação, o que lhes deixa inseguranças da utilização mais frequente dessa metodologia que lhes exige um estudo e preparação prévia.

Não se nega que a experimentação seja uma importante ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos científicos, mas, como colocam Delizoicov; Angotti (1992), estas devem ser pensadas e orientadas de uma maneira em que haja espaço para discussões e interpretações dos resultados obtidos, para que seja possível construir situações de investigação ao mesmo tempo em que se estimule o interesse dos estudantes na compreensão dos conhecimentos. Desta forma, se entende a importância de realizar atividades experimentais e investigativas mesmo em um contexto de ensino remoto.

Porém, este contexto exige do professor a adaptação e a criação dessas atividades de uma forma que ela se torne acessível e compreensível para os estudantes nas suas individualidades: com e sem acesso à internet, com e sem auxílio de outras pessoas, com e sem a possibilidade de contato com o professor. E isso, inegavelmente, é um grande desafio na situação atual de ensino-aprendizagem, onde existem estudantes frequentando a aula presencial, outros utilizando plataformas digitais de ensino e outros, ainda, realizando atividades através de material impresso retirado na escola mensalmente.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente estudo apresenta uma abordagem qualitativa com objetivo de investigar a capacidade interpretativa de experimentos através de imagens e as habilidades em estabelecer conexões entre conhecimentos distintos da temática Ambiente dos estudantes de uma turma de educação básica (MINAYO, 1997). Esse estudo surgiu do reconhecimento da importância de incluir atividades experimentais e investigativas no ensino de Ciências, mesmo diante de um contexto de ensino remoto, reconhecendo a baixa participação nesse tipo de atividades propostas durante o ano de 2020.

Dessa forma, foi estruturado para trabalhar com a observação, levantamento de hipóteses e interpretação de um experimento por meio de imagens, em uma tentativa de aproximar os estudantes da percepção de que o experimento apresentado se relaciona com outros conceitos científicos para, por fim, desafiá-los a pensar/criar algum experimento de forma relatada, em virtude da baixa realização de atividades experimentais como foi mencionado. A intenção foi estimular/desenvolver algumas habilidades próprias das atividades experimentais dentro de um modelo que consiga gerar uma participação de um número significativo de estudantes e, por isso, adaptada para as imagens, renunciando a realização de experimentos em si.

A pesquisa foi realizada com estudantes de 9º ano da aula de Ciências do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Tolentina Barcelos Gonçalves da rede pública estadual, localizada no município de Santo Antônio das Missões-RS, no período de 1 a 15 de outubro de 2021. A realidade do 9º ano no período de execução da pesquisa era diversificada, onde uma parcela dos estudantes já estava frequentando as aulas presenciais enquanto outra parcela ainda não, sendo que destes alguns realizavam atividades remotas via *Google Classroom* e outros, via material impresso retirado fisicamente no colégio uma vez por mês.

Ao considerar que o contexto heterogêneo e a dificuldade de conseguir uma grande participação em atividades práticas no atual contexto de ensino remoto, foi elaborado um questionário semi-estruturado com seis questões discursivas e uma questão objetiva utilizando a ferramenta *Google forms*. Sendo que, este questionário foi disponibilizado aos estudantes por três vias distintas: através de mensagem no *WhatsApp*, através sala virtual no *Google Classroom* e de forma impressa para os estudantes que não conseguiram participar pelas formas anteriores.

O questionário será estruturado da seguinte forma:

1. A primeira questão apresenta, por meio de foto, um experimento em que algumas folhas de uma planta são envolvidas com uma sacola plástica e solicita que os estudantes levantem hipóteses sobre os possíveis resultados do experimento.

2. Em uma nova seção do formulário, a segunda questão apresenta uma foto do experimento após uma semana, com gotículas de água acumuladas na sacola plástica, pedindo que os estudantes identifiquem qual o processo ocorrido ali dentro.

3. Em uma nova seção do formulário, a terceira questão conta aos estudantes que o processo ocorrido foi a transpiração das plantas e, a partir disso, lista 20 itens (ciclo da água, ciclo dos nutrientes, células procarióticas, mudança de estado físico, reprodução, etc) solicitando que eles marquem todos aqueles que julgam ter alguma relação com o que foi observado no experimento.

4. Na mesma seção que a terceira questão, a quarta questão orienta que os estudantes expliquem as relações que percebem entre os itens que foram marcados na questão anterior e o resultado do experimento apresentado na segunda questão.

5. Ainda na mesma seção, a quinta questão desafia os estudantes a pensar/criar algum experimento em que possa ser observado algum dos processos que o mesmo marcou na terceira questão, devendo indicar os materiais necessários e o procedimento.

6. A sexta questão apresenta uma situação-problema para que os estudantes reflitam e elaborem hipóteses sobre o que aconteceria em nosso planeta caso grande parte das florestas fosse desmatada.

7. Por fim, em uma nova seção, a sétima questão desafia os estudantes a observar seus arredores e seu cotidiano e listar quatro situações reais em que possam ser percebidos quatro dos itens anteriormente marcados na terceira questão, a fim de fazer tentativas de aproximação entre conceito/teoria com a realidade dos mesmos.

A pesquisa foi apresentada aos estudantes através do WhatsApp, visto que na época a maioria deles ainda não frequentava as aulas presenciais. Nessa apresentação foi exposto o objetivo central da pesquisa e a forma como ela ocorreria (questionário), bem como, a necessidade de assinatura dos termos de assentimento e de consentimento por eles e por seus responsáveis. Aos poucos estudantes que estavam frequentando as aulas presenciais, a pesquisa foi apresentada por meio de uma conversa. Em ambas as situações foi esclarecido que a participação era voluntária e anônima.

Ao longo do ano, os estudantes estudaram conceitos físicos e químicos e em anos anteriores estudaram sobre as plantas, seus processos fisiológicos e suas interações nos ambientes e com outros seres vivos. Desse modo, através do experimento e das perguntas apresentadas no questionário se almejou perceber quais destes conhecimentos foram compreendidos de forma significativa por esses estudantes a ponto de que não necessitem ser revistos a cada ano.

Para realizar a análise das respostas discursivas, elas foram lidas individualmente e classificadas por semelhança de sentido, uma vez que, frequentemente, os estudantes manifestaram o mesmo conhecimento utilizando palavras/frases distintas. Enquanto para analisar a questão objetiva foi elaborado um gráfico representando os itens apontados pelos estudantes.

A pesquisa foi aprovada pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que autorizou sua aplicação e, por envolver a participação de menores de idade, foi condicionada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido pelos estudantes, sendo que a estrutura desses documentos enviada aos participantes consta nos apêndices desse trabalho. A inclusão dos participantes da pesquisa foi baseada exclusivamente no ano letivo dos estudantes (9º ano) independente de idade. Não se determinou nenhum critério para exclusão de participação, pois todos os questionários foram levados em consideração na análise, mesmo que aqueles em que algumas questões não tenham sido respondidas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a apresentação da pesquisa, seu formato e objetivo, foi feito o convite aos estudantes do 9º ano para que participassem da mesma de forma voluntária e anônima. A partir disso, obteve-se consentimento e assentimento de participação de 18 estudantes de um total de 40 – número menor do que o esperado. Destes 18 estudantes todos responderam ao questionário proposto. Alguns outros estudantes disseram que participariam, mas não forneceram os termos de assentimento e consentimento assinados conforme necessário.

Observou-se que os estudantes que participaram da pesquisa foram aqueles que ao longo de 2020 e 2021 foram mais assíduos com a realização das atividades remotas propostas na disciplina de Ciências. Como o questionário foi respondido fora dos períodos de aula dos estudantes não houve impacto na condução das aulas presenciais daqueles que não participaram da pesquisa.

Estes estudantes haviam estudado previamente no 6º ano sobre as plantas, sua fisiologia, suas interações com o ambiente. E ao longo de 2021 estudaram conceitos físicos e químicos como as mudanças de estados físicos, os elementos químicos, as substâncias e as reações químicas, momentos em que conceitos trabalhados em séries anteriores foram revisitados. Dentre eles, cita-se os ciclos biogeoquímicos, a respiração, a fotossíntese, a decomposição. Sendo assim, a pesquisa possibilitou também perceber quais conhecimentos foram significativamente compreendidos por esses estudantes de modo a encontrarem duração em sua memória e aprendizagem.

A primeira questão que compõem o formulário aplicado apresentou, por meio de uma foto (Figura 1), um experimento em que algumas folhas de uma planta são envolvidas com uma sacola plástica e solicitou que os estudantes levantassem hipóteses sobre os possíveis resultados do experimento.

**Figura 1 - Primeira questão apresentada no formulário com a imagem para observação.**



Fonte: Autoras,2021.

Sete dos estudantes (39%) conseguiram relatar que a planta iria transpirar e poderiam ser vistas gotas de água condensadas no plástico, relacionando os conhecimentos acerca da fotossíntese e da abertura dos estômatos com a imagem observada. Isso foi observado pelo uso de termos como “suor”, “transpiração”, “respiração” e “umidade”, conceitos que os estudantes já conheciam, tendo sido estudados em 2018 e revisitados em 2021. Entende-se que, para fazer essa relação esses estudantes utilizaram seus conhecimentos sobre a liberação de água pelas plantas e que a fotossíntese não seria interrompida, uma vez que a planta ainda poderia absorver água do solo e manteria seu contato com fontes luminosas já que o plástico era transparente.

Entretanto, oito estudantes (44,5%) entenderam que as folhas iriam secar até morrer pela falta de oxigênio. Isso foi observado pelo uso de termos como “secar”, “murchar”, “mudar de cor”, “falta de oxigênio”, conceitos também adquiridos anteriormente pelos alunos. Nesse caso é possível observar que a maioria dos estudantes não conseguiu relacionar o processo de fotossíntese com a imagem apresentada no questionário. Para imaginar que as folhas iriam murchar ou secar esses estudantes não consideraram que a absorção de água se dá pelas raízes da planta e acreditaram que a sacola plástica criaria um bloqueio da absorção de oxigênio, ignorando o fato de que a própria planta libera oxigênio dentro do plástico. Em menor proporção, outros três (16,5%) alunos citaram a absorção da umidade e o aumento da temperatura do interior da sacola plástica.

Silva (2012, p. 31) em sua pesquisa sobre laboratórios escolares e a realização de atividades investigativas apontou que pode “perceber que os estudantes apresentavam dificuldade em identificar a transpiração nas plantas” e que, na aplicação de um pós-teste realizado a partir da realização de experimentações práticas pode perceber uma contribuição dessa metodologia no entendimento do processo de transpiração pelos estudantes. Assim como no estudo de Silva (2012), nessa pesquisa após a observação dos resultados do experimento, ainda que através de imagem, foi percebido um aumento muito significativo em conseguir relatar qual o fenômeno decorrente.

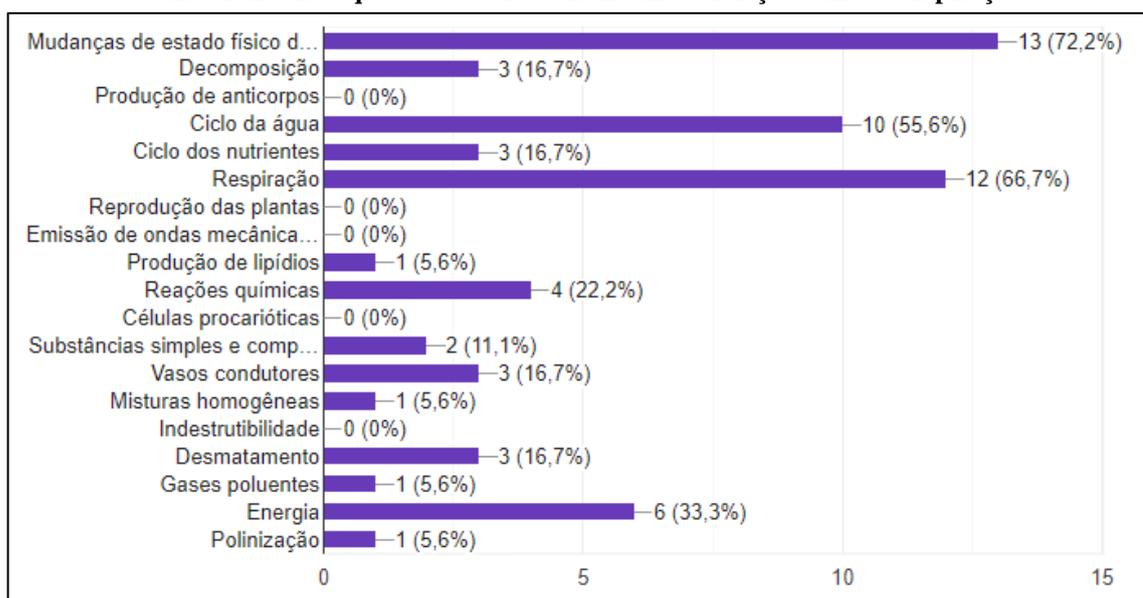
Em uma nova seção do formulário, a segunda questão apresentou uma foto do experimento após uma semana, com gotículas de água acumuladas na sacola plástica, pedindo que os estudantes identificassem qual o processo ocorrido ali dentro. Com o auxílio da foto evidenciando a formação de gotículas na sacola plástica, 14 estudantes (78%) conseguiram identificar que o fenômeno ocorrido foi o de transpiração, enquanto os demais citaram a fotossíntese, a ausência de fotossíntese e a ausência de oxigênio, revelando então, uma

dificuldade em fazer uma relação entre o que estava sendo observado e conceitos estudados anteriormente.

Ao comparar a frequência de respostas dadas pelos estudantes na questão 1 e na questão 2, podemos inferir que a observação dos resultados do experimento (mesmo que em imagem) foi determinante na percepção do fenômeno ocorrido, mais do que duplicando as respostas que mencionavam a transpiração na questão 2. Essa observação de fenômenos e seus resultados por meio de experimentos como fator importante para a compreensão de como e porque eles ocorrem são apontados em diversos estudos (PILETTI, 2001; SANTOS, 2014; OLIVEIRA, 2017). Sendo que na presente pesquisa, tais resultados também puderam ser obtidos quando o experimento foi apresentado por meio de imagens. Desse modo, podemos perceber a importância da observação para a compreensão dos fenômenos, seja essa observação feita de forma presencial ou por meio de imagens.

Em uma nova seção do formulário, a terceira questão trouxe aos estudantes que o processo ocorrido foi a transpiração das plantas e, a partir disso, listou 20 itens (ciclo da água, ciclo dos nutrientes, células procarióticas, mudança de estado físico, reprodução, etc) solicitando que eles marcassem todos aqueles que julgassem ter alguma relação com o que foi observado no experimento. A maioria dos estudantes selecionou de três a quatro itens, alguns chegaram a cinco itens e um dos estudantes conseguiu elencar sete itens. Suas respostas podem ser observadas no gráfico abaixo (Gráfico 1).

**Gráfico 1: Eventos que os estudantes entendem ter relação com a transpiração.**



Percebemos que ao considerar o processo de transpiração as relações estabelecidas com maior frequência pelos estudantes foram as mudanças de estado físico, a respiração e o ciclo da água. A condensação da água como algo observável a olho nu justifica a relação facilmente estabelecida com a mudança de estados e com o ciclo da água. Já a respiração pode ter sido consequência de uma ideia de abertura e fechamento de estruturas (estômatos) das plantas para a troca de gases.

Nenhum dos estudantes marcou os itens produção de anticorpos, reprodução, emissão de ondas mecânicas, células procarióticas e indestrutibilidade. Podemos considerar, então, que os alunos conseguiram recrutar conhecimentos sobre o tipo de células presentes nas plantas, como ocorre sua reprodução e a ausência de anticorpos em sua seiva. Possivelmente não marcaram a opção de ondas mecânicas por ainda não terem feito o estudo desse conteúdo. Porém, não conseguiram estabelecer a conexão entre a propriedade de indestrutibilidade com a transformação da matéria que ocorre de forma contínua no planeta, conceito adquirido anteriormente, indicando a importância de revisar esse conhecimento.

Na mesma seção, a quarta questão orientou que os estudantes explicassem as relações percebidas entre os itens que foram marcados na questão anterior e o resultado do experimento apresentado na segunda questão. As respostas discursivas foram interpretadas individualmente e, a partir do seu sentido, foram agrupadas por semelhança. É importante mencionar que os estudantes citaram mais de uma coisa na mesma resposta, mas o agrupamento foi feito considerando as frases e não a resposta como um todo. Com base nisso, 10 dos estudantes (56%) relacionaram o fenômeno de transpiração com a mudança de estados físicos, sendo que destes 10, sete também citaram o ciclo da água, mencionando que a mesma foi absorvida do solo, subindo até as folhas, onde foi liberada em forma de vapor.

Outras relações apareceram em pequenas proporções nas citações dos estudantes, como o fenômeno de respiração realizado pelas plantas, a produção e o gasto de energia decorrentes do processo de fotossíntese e as reações químicas que ocorrem durante a fotossíntese. A presença de vasos condutores que conduzem a água da raiz até as folhas foi citada apenas por um estudante. Além disso, dois estudantes pensando na relação do plástico e não do fenômeno observado, mencionaram que o plástico impediria que insetos chegassem para fazer de polinização e que o plástico iria aumentar a poluição.

Também foi observado o estabelecimento de relações de forma errônea, como um estudante que mencionou que a planta não conseguiria respirar com o plástico, ignorando o fato de apenas algumas folhas foram fechadas com plástico. Outro estudante citou que a planta não conseguiria gerar energia pois a fotossíntese não iria ocorrer com o plástico

bloqueando a entrada de gás carbônico. Além de um estudante que disse que ocorreria decomposição da planta pois o plástico iria provocar sua morte até que a mesma apodrecesse.

A análise dessa questão quatro alerta para a necessidade de revisitar os conhecimentos em torno da fisiologia vegetal, fortalecendo a noção de como ocorrem a fotossíntese, a respiração e a transpiração, os componentes necessários para sua ocorrência, seus fatores limitantes, as trocas que se estabelecem entre esses processos. Desse modo, entende-se que novas vivências desses conhecimentos com a utilização de metodologias variadas deverão ser planejadas para o futuro.

Ainda na mesma seção, a quinta questão desafiou os estudantes a pensarem/criarem algum experimento em que fosse possível observar algum dos processos que foram marcados na terceira questão, devendo indicar os materiais necessários e o procedimento. Observou-se que essa foi a questão que recebeu menos respostas, onde três estudantes apenas repetiram a descrição do experimento apresentado nas imagens e 12 deles não conseguiram propor algum experimento. Sendo assim, apenas três deles (17%) conseguiram atingir o objetivo proposto de elaborar uma ideia de experimento e relatar a mesma. Abaixo é possível analisar as respostas fornecidas por esses estudantes.

(Ciclo da água) Eu construiria um terrário para ver o ciclo da água, por meio dessa técnica simples dá pra observar processos básicos como a transpiração e a condensação da substância"(Estudante 11).

Colocaria água em algum recipiente e deixaria no sol no início do dia e no fim ele teria evaporado um pouco dela (Estudante 6).

Um terrário dentro de um pote de vidro bem fechado. Dentro dele colocar plantas, terra, mas antes da terra colocar um tecido e pedrinhas e depois borrifar água. E dentro dele vai acontecer o ciclo da água com a ajuda das plantas e da água que foi borrifada. E ali vai se criar vida por muito tempo (Estudante 18).

Nota-se que dois estudantes conseguiram demonstrar conhecimento sobre o modo de ocorrência do ciclo da água, elaborando uma forma para observar essa ocorrência por meio de um experimento. Enquanto, um dos estudantes relatou um experimento bem simples para observar a mudança de estado físico da água a partir do aumento da temperatura.

A sexta questão apresentou uma situação-problema para que os estudantes refletissem e elaborassem hipóteses sobre o que aconteceria em nosso planeta caso grande parte das florestas fossem desmatadas. Analisando as respostas discursivas e realizando aproximações em seus sentidos, os estudantes conseguiram manifestar dez hipóteses sobre as consequências de grandes extensões de desmatamento no planeta, sendo que na mesma resposta alguns estudantes manifestaram mais de uma dessas hipóteses simultaneamente.

As duas consequências mais citadas foi a perda de qualidade do ar com uma possível falta de oxigênio e a destruição de habitats que poderia provocar a extinção de espécies. Na primeira hipótese é possível perceber que os estudantes conseguem relacionar a ocorrência da fotossíntese com a captura de gás carbônico (poluente em grandes quantidades) e a liberação de oxigênio. Porém, aqueles que citaram a falta de oxigênio possivelmente não recrutaram o conhecimento de que a maior parte do oxigênio liberado na atmosfera advém de algas.

Em menor proporção foram citadas as mudanças climáticas, o aumento da média de temperatura do planeta, a perda de biodiversidade, o aumento de gases poluentes seguido pelo aumento de problemas respiratórios, a ocorrência de chuvas ácidas. A poluição marinha decorrentes do fácil escoamento de lixo sem o obstáculo criado pelas plantas nas encostas de curso d'água e a falta de chuvas que comprometeriam a produção agrícola, foram consequências mencionados apenas por um estudante.

Por fim, em uma nova seção, a sétima questão desafiou os estudantes a observar seus arredores e seu cotidiano e listar quatro situações reais em que fosse possível perceber quatro dos itens anteriormente marcados na terceira questão, a fim de fazer tentativas de aproximação entre conceito/teoria com a realidade dos mesmos. Observou-se que a maioria dos estudantes não listou as quatro situações solicitadas, e sim duas ou três situações; sendo que dois alunos não responderam e dois apenas citaram sem fornecer nenhuma explicação.

Dentre as respostas três fenômenos se repetiram mais vezes: a mudança de estados físicos, o ciclo da água e as reações químicas. Os estudantes conseguiram relacionar esses três fenômenos com ocorrências em seu cotidiano, como a evaporação da água no cozimento de alimentos e no aquecimento para o café, a chuva como decorrência do acúmulo de água em forma de gás que se condensa, a presença de reações químicas no corpo humano, na decomposição dos seres, na fotossíntese, na geração energia.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quanto ao alcance dos objetivos propostos na realização dessa pesquisa, foi possível observar que, em um cenário em que a realização de experimentos seja limitada ou comprometida, a utilização de imagens apresentando as etapas de um experimento e seus resultados consegue despertar nos estudantes capacidades de observação e interpretação de fenômenos. Ao contrapor o antes e o depois, os estudantes conseguem analisar nas imagens o resultado do experimento e, com isso, buscam relacionar o que está sendo observado com o

conhecimento científico ali imerso. As dificuldades apresentadas nessa interpretação seriam as mesmas dificuldades da observação direta do experimento, visto que, estas dizem respeito a uma capacidade interpretativa individual do estudante que pode ser maior ou menor para cada um e que se faz presente pelo desafio da análise, seja ela em tempo real ou através de imagem.

Ao observar a capacidade de conectar conhecimentos ao longo da atividade proposta em forma de formulário, foi possível perceber que esta variou muito de um estudante para outro. Assim como se percebia nas flutuações de compreensão e interrelação de conhecimentos nas aulas como um todo da turma, incorporando uma grande heterogeneidade de níveis de aprendizagem.

Indiscutivelmente os processos interativos propiciados pela realização de um experimento com outros estudantes favorecem espaços de dúvida, questionamento, confronto e troca que contribuem para uma compreensão mais efetiva e significativa de um fenômeno, sempre contando com a mediação do professor. Esses processos interativos não ocorreram no formato de uma análise de experimento via imagem e, talvez isso, possa ter contribuído com os resultados obtidos nessa pesquisa, o que indica a relevância da realização de experimento mediados, contextualizados e com a possibilidade de interação no ensino de Ciências e na construção de conhecimentos mais do que em sua observação.

Ao realizar a análise do experimento por imagens os estudantes ficaram mais limitados a observar um resultado e buscar relacioná-lo com conhecimentos científicos adquiridos previamente, visto que o contexto remoto limita o questionamento e as interações. Assim sendo, os estudantes tentam responder o questionário, mas não criam uma rede de discussão de forma voluntária para contrapor ideias e observações. Logo, entende-se que é possível elaborar processos de observação, interpretação e compreensão de fenômenos através de imagens, porém, a riqueza e a profundidade de trocas e de construção de conhecimentos ficam bastante limitados. Sendo assim, acredita-se que, se essa atividade tivesse ocorrido em forma de experimento em sala de aula, as trocas entre os estudantes favoreceriam a percepção de maiores relações conceituais com eventos do cotidiano, maior capacidade argumentativa para explicar fenômenos e uma possibilidade de que mais alunos conseguissem relatar/criar experimentos.

Observa-se, por fim, que ao responder o questionário e se deparar com alguma dúvida nenhum dos estudantes buscou esclarecimento com a professora//pesquisadora, o que teria ocorrido diversas vezes caso o experimento fosse realizado em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, Stella M; CARLINO, Paula C. La distancia que separa las concepciones didácticas de lo que se hace en clase: el caso de los trabajos de laboratorio en Biología. *Investigaciones Didácticas. Enseñanza de las Ciencias*, v. 22, n.2, p.251–262, 2004.
- AZEVEDO, Maria Cristina Stella de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: \_\_\_\_\_. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. Anna Maria Pessoa de Carvalho (Org). São Paulo. Thomson, 2006.
- BINSFELD, Silvia Cristina; AUTH, Milton Antônio. A Experimentação no Ensino de Ciências da Educação Básica: constatações e desafios. **VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viii/enpec/resumos/R1382-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R1382-1.pdf). Acesso em 03 nov 2021.
- BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2007.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1992.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GALIAZZI, Maria do Carmo; GONÇALVES, Fábio P. A Natureza Pedagógica da Experimentação: Uma Pesquisa na Licenciatura em Química. **Revista Química Nova**, v. 27, n.2, 2004. Disponível em: [http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol27No2\\_326\\_26-ED02257.pdf](http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol27No2_326_26-ED02257.pdf). Acesso em 11 jun 2021.
- KRASILCHIK, Myriam. **Práticas de ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.
- LABURÚ, Carlos Eduardo; ARRUDA, Sérgio de Mello; NARDI, Roberto. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência & Educação** (Bauru). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru., v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/26453>. Acesso em 04 de junho de 2021.
- MACHADO, Patrícia F.L.; MÓL, Gerson de S. Experimentando Química com Segurança. **Química Nova na Escola**, n.27, p.57-60, 2008. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc27/09-eeq-5006.pdf> Acesso em 03 nov 2021.
- MALACARNE, Vilmar; STRIEDER, Dulce Maria. O Desvelar da Ciência nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Um olhar pelo viés da experimentação. **Vivências**. V.5, N. 7: p.75-8, mai. 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

OLIVEIRA, Jaciguara Queiroz Pastana de. **Atividades experimentais: estratégias para auxiliar no ensino de Ciências**. Dissertação (Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas), Universidade do Vale do Taquari - Univates, 2017.

PILETTI, Nelson. **Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental**. 26 ed. São Paulo: Ática, 2001.

ROSITO, Berenice Alvares. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SANTOS, Keila Pereira. **A importância de experimentos para ensinar Ciências no ensino fundamental**. Monografia (Pós Graduação em Ensino de Ciências), Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira, 2014.

SÉRÉ, Marie-Geneviève. La Enseñanza en el Laboratorio, Qué podemos aprender em términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la Ciencia? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 3, p. 357-368, 2002.

## APÊNDICE A – FORMULÁRIO CRIADO NO GOOGLE

### Observar, interpretar e experimentar!

Responda as questões deste questionário livremente. Não se preocupe em ter a resposta correta, e sim, em observar e refletir sobre o que cada questão pede de você.

Esse questionário é ANÔNIMO, por isso, seja sincero e só responda aquilo que você conseguir pensar.

Entretanto, peço que não deixe nenhuma das questões sem resposta, ok?

**\*Obrigatório**

1. Observe a imagem abaixo: uma sacolinha plástica envolvendo algumas folhas de uma árvore. Ao longo de uma semana o que você imagina que vai acontecer?

\*




---



---

2. Após uma semana com as folhas da planta 'ensacada' o que espera-se que ocorra é o que podemos ver na imagem abaixo. Que processo podemos perceber que ocorreu DENTRO DA SACOLA? \*




---



---



---



---

Independente do que você respondeu...

Ali foi possível observar o processo de transpiração das plantas!

3. 3. Pense nas última imagem e tente observar mais a fundo. Que outros processos você acha que estão relacionados ao que ocorreu na segunda imagem (formação de gotas de água)? Marque todas as opções que você achar que se relacionam com esse processo de transpiração das plantas: \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Mudanças de estado físico da água
- Decomposição
- Produção de anticorpos
- Ciclo da água
- Ciclo dos nutrientes
- Respiração
- Reprodução das plantas
- Emissão de ondas mecânicas/eletromagnéticas
- Produção de lipídios
- Reações químicas
- Células procarióticas
- Substâncias simples e compostas
- Vasos condutores
- Misturas homogêneas
- Indestrutibilidade
- Desmatamento
- Gases poluentes
- Energia
- Polinização

4. 4. Agora, explique como cada um dos itens que você marcou na questão 3 se relacionam com o que foi apresentado na segunda foto desse formulário. Escreva cada termo que você marcou antes e ao lado de cada um deles, diga como aquele termo se relaciona com o observado no experimento das folhas da árvore 'ensacadas'. \*

---



---



---



---

5. 5. Tente pensar/criar algum experimento em que você possa ver acontecer alguma das coisas que você marcou na questão 3. DESCREVA que materiais você usaria e como seria o procedimento (o passo a passo) do seu experimento. \*

---

---

---

---

---

6. 7. Situação-problema: O que aconteceria com nosso planeta no caso da maior parte das florestas for desmatada, seja para construir casa, criar gado, cultivar culturas agrícolas, construir estradas? Pense no todo, incluindo seres humanos, outros seres vivos, o funcionamento do planeta, etc. \*

---

---

---

---

---

7. 7. Observe com atenção o seu redor, o seu dia a dia, o lugar em que você vive e as proximidades... Cite 4 coisas/situações em que você percebe a ocorrência de 4 daqueles termos que você tinha marcado anteriormente (na questão 3). \*

---

---

---

---

---

**ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA****CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA**

O Diretor do Colégio Estadual Tolentina Barcelos Gonçalves localizada na cidade de Santo Antônio das Missões-RS declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado “Observar e relacionar conhecimentos na educação básica: criando estratégias para o ensino remoto”, que tem como objetivo investigar a capacidade interpretativa de experimentos da temática ambiente através de imagens, identificando habilidades no estabelecimento de conexões entre conhecimentos diversos e buscar estimular a observação de conceitos físicos/químicos/ecológicos no próprio cotidiano, numa tentativa de aproximar a teoria da realidade do estudante. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da professora/pesquisadora Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa, da 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.

Santo Antônio das Missões-RS, 30 de junho de 2021.

Nome do(a) Diretor(a): Lucas Corrêa Dorneles

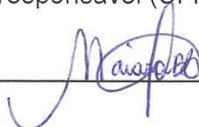
**LUCAS CORREÁ DORNELES**  
DIRETOR  
ID.FUNC. 3078566/02  
D.O. 06/01/2016 P. 30

Assinatura



Professora/Pesquisadora responsável (UFRGS): Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa

Assinatura



## **ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE**

### **TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE**

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Você está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa “Observar e relacionar conhecimentos na educação básica: criando estratégias para o ensino remoto” sob responsabilidade do(a) professor/pesquisador(a) da UFRGS Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa. O estudo será realizado com a aplicação de um questionário para investigar a capacidade interpretativa de experimentos da temática ambiente através de imagens, identificando habilidades no estabelecimento de conexões entre conhecimentos diversos e buscar estimular a observação de conceitos físicos/químicos/ecológicos no próprio cotidiano, numa tentativa de aproximar a teoria da realidade do estudante, para isso o estudante irá responder algumas questões que se relacionam com imagens de um experimento, as questões serão apresentadas por meio de um link tanto para aqueles estão em formato remoto quanto para aqueles que estão em formato presencial. Poderá haver um risco caracterizado por desconforto ou cansaço para responder as perguntas.

Os seus pais (ou responsáveis) autorizaram você a participar desta pesquisa, caso você deseje. Você não precisa se identificar e está livre para participar ou não. Caso inicialmente você deseje participar, posteriormente você também está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. O responsável por você também poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. Você não terá nenhum custo e poderá consultar o(a) pesquisador(a) responsável sempre que quiser, por email ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida.

Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e estes últimos só serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas. Você será informado de todos os resultados obtidos, independentemente do fato de estes poderem mudar seu consentimento em participar da pesquisa. Você não terá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa. Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações para compreender a capacidade de interpretação dos estudantes para fenômenos naturais, o que fornecerá uma base de conhecimentos para determinar conteúdos que precisem ser revisados com eles desejando a qualidade de sua aprendizagem.

O projeto foi avaliado pelo CEP-UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os

projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição.

CEP UFRGS: Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060. Fone: +55 51 3308 3738 E-mail: [etica@propeq.ufrgs.br](mailto:etica@propeq.ufrgs.br)  
 Horário de Funcionamento: de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h.  
 Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail.

Diante das explicações, se você concorda em participar deste projeto, forneça o seu nome e coloque sua assinatura a seguir.

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
 Participante

\_\_\_\_\_  
 Pesquisador(a) responsável

**OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador**

Nome Pesquisadora: Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa	Cargo/Função: Professora
Instituição: Colégio Estadual Tolentina Barcelos Gonçalves	
Endereço: Rua Adriano Dorneles	email: <a href="mailto:maiara-lcorrea@educar.rs.gov.br">maiara-lcorrea@educar.rs.gov.br</a>
Telefone: (55)996925497	

## ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012 e Resolução 510/2016)

Seu filho está sendo convidado para participar da pesquisa " Observar e relacionar conhecimentos na educação básica: criando estratégias para o ensino remoto", sob responsabilidade do professor(a)/pesquisador(a) da UFRGS Maiara Lenine Bakalarczyk Corrêa. Seu filho foi convidado para ser voluntário e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento ele poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, ou com a Escola. Essa pesquisa tem por objetivo investigar a capacidade interpretativa de experimentos da temática ambiente através de imagens, identificando habilidades no estabelecimento de conexões entre conhecimentos diversos e buscar estimular a observação de conceitos físicos/químicos/ecológicos no próprio cotidiano, numa tentativa de aproximar a teoria da realidade do estudante. A participação do seu filho nesta pesquisa consistirá em responder a algumas questões em um link. Os benefícios relacionados com a participação do seu filho nesta pesquisa residem em fornecer informações para compreender a capacidade de interpretação dos estudantes para fenômenos naturais, o que fornecerá uma base de conhecimentos para determinar conteúdos que precisem ser revisados com eles desejando a qualidade de sua aprendizagem, e os riscos são os seguintes, desconforto ou cansaço em responder as questões, sendo que faremos o possível para minimizar possíveis desconfortos.

Seu filho terá acesso aos resultados da pesquisa por aula no Google Meet e/ou arquivo com as respostas no grupo da turma. Todas as informações obtidas a partir deste estudo ficarão guardadas em sigilo sob responsabilidade dos pesquisadores e poderão ser publicadas com finalidade científica sem divulgação dos nomes das pessoas ou escolas envolvidas. Seu filho receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o e-mail do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

O projeto foi avaliado pelo CEP-UFRGS, órgão colegiado, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, cuja finalidade é avaliar – emitir parecer e acompanhar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, em seus aspectos éticos e metodológicos, realizados no âmbito da instituição. CEP UFRGS: Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060. Fone: +55 51 3308 3738 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br Horário de Funcionamento: de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h. Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail.

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo com sua participação.**

Local e data

Nome:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo Sujeito da pesquisa

Nome:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Professor(a)/Pesquisador(a) responsável

Nome: Dr Marcelo Lamers

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador(a) do C10