



Universidade Federal de Sergipe  
*Campus Prof. Alberto Carvalho*  
Departamento de Química

**VALERIA DE ANIZ SANTOS**

**RELATÓRIO**  
**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II**  
Curso de Lic. em Química

Itabaiana  
Novembro, 2022



Universidade Federal de Sergipe  
*Campus Prof. Alberto Carvalho*  
Departamento de Química

**VALERIA DE ANIZ SANTOS**

**RELATÓRIO**  
**ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II**

Relatório apresentado como parte das exigências da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química II, sob a orientação da professora Nirly Araujo dos Reis

Itabaiana  
Novembro, 2022

## APRESENTAÇÃO

Valeria de Aniz Santos  
Número de matrícula: 201900007877

Profa. Me<sup>a</sup>. Nirly Araujo dos Reis  
Professora de Estágio/Supervisora Pedagógica

Instituição Campo de Estágio: Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles  
Endereço: Av. Manoel Antônio dos Santos, 865 - Centro, Itabaiana – SE.

Alécia Santos Mota Bispo  
Diretor(a)

Betânia Oliveira Nunes  
Professor Regente/Supervisor Técnico

Meses de estágio: Setembro à Outubro de 2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Deixo os meus agradecimentos a toda equipe diretiva da Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles pela oportunidade de estagiar na referida escola. Gostaria de deixar um agradecimento especial para a coordenadora da instituição, tendo em vista que foi a pessoa que tive o primeiro contato ao chegar na instituição, por ter sido solícita sempre que necessário, por ter apresentado a estrutura da escola e por ter me acolhido desde o princípio. Agradeço a professora de ciências por ter permitido o desenvolvimento do estágio no ensino fundamental, na turma de sétimo ano, e por ter me auxiliado nos momentos necessários. Por fim, deixo meus agradecimentos aos alunos que fazem parte da turma do sétimo ano em que estagiei, por todo esse tempo de aprendizado, pelo carinho e por terem me acolhido tão bem.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>3. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Caracterização da escola.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.1. Estrutura:.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Sobre a formação do Supervisor Técnico.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. Discussão da Regência.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.1. Primeiro contato com a turma:.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.2. Atividade de colagem em grupo:.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.3. Uso da experimentação investigativa:.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.4. Explicação científica do experimento:.....</b>	<b>14</b>
<b>3.3.5. Primeira orientação para feira de ciências:.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3.6. Uso do vídeo didático “Show da Luna”:.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3.7. Uso da experimentação demonstrativa:.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.8. Explicação científica do experimento e uma abordagem sobre incêndios:.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.9. Segunda orientação para feira de ciências:.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3.10. Realização da feira de ciências:.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.11. Prova escrita dos assuntos ministrados:.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4. Percepção Geral sobre o Estágio.....</b>	<b>20</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>
<b>6. APÊNDICES.....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nos cursos de licenciatura em Química, as disciplinas de Estágio Supervisionado são partes essenciais no currículo, as quais contribuem de forma significativa para os docentes em formação. Sendo que durante o desenvolvimento do estágio, os discentes têm a oportunidade de experimentar a profissão docente, fazendo com que amplie suas visões de acordo com a sua experiência no contexto escolar. Além disso, é nesse momento que os alunos em formação podem utilizar das metodologias de ensino vistas na graduação e começam a construir a sua identidade docente (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2019).

Outro aspecto relevante, é que os estágios permitem a aproximação entre a universidade e as escolas, a inserção dos estudantes na realidade escolar, uma maior interação entre os discentes da graduação e os supervisores, sendo este um espaço de troca de conhecimento e de experiência. Considerando ainda, que a partir desse diálogo entre discente e docente da educação básica, o mesmo pode conhecer as novas metodologias de ensino trazidas pelos estagiários e também apresentar as suas metodologias, podendo assim enriquecer a formação de ambos (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2019).

Como a formação de licenciatura em Química permite a atuação deste profissional nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, torna-se importante que um dos estágios seja desenvolvido no ensino fundamental, considerando as particularidades desse público e que é possível ensinar ciências mesmo nessa etapa de ensino. Segundo Zanon e Palharini (1995), percebe-se que ao ensinar ciências aos alunos no ensino fundamental, é possível que estes se apropriem de alguns conceitos científicos e consigam relacionar com o seu cotidiano, sendo que nessa etapa, não é preciso aprofundar os conteúdos, mas sim fazer uma abordagem destes, de modo que faça sentido para os estudantes.

Tratando-se das particularidades desse público, sabe-se que os estudantes do ensino fundamental estão passando por processos de mudanças em todas as esferas da sua vida, estando ainda em processo de desenvolvimento, tornando-se essencial a efetivação do seu letramento científico, de modo que eles tenham acesso aos conteúdos científicos e possam se apropriar deles, a partir também de atividades investigativas (BRASIL, 2018).

A partir disso, desenvolveu-se o Estágio Supervisionado em Ensino de Química II seguindo algumas etapas, dentre elas a escolha do campo de estágio, que foi a Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles, localizado na cidade de Itabaiana/SE. Em seguida, elaborou-se o plano de ensino, contendo todas as aulas que iriam ser ministradas, sendo que as descrições e as experiências de cada aula, eram relatadas no diário de estágio.

Esse processo de relatar as atividades e experiências de cada aula que ocorreram no estágio, torna-se fundamental, tendo em vista o caráter pedagógico do diário de estágio, pois este pode servir como um instrumento de investigação e reflexão sobre a prática docente, de modo que os discentes em processo de formação possam praticar a reflexão pela escrita, podendo assim relatar as concepções sobre suas aulas, pensar em novas possibilidades e quais os dilemas apresentados no contexto escolar (GONÇALVES *et al.*, 2008).

Diante dessas considerações, o objetivo deste relatório é relatar e analisar as atividades que foram desenvolvidas na disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Química II, trazendo assim aspectos importantes das experiências adquiridas na regência e as reflexões sobre esse momento de estágio.

## 2. METODOLOGIA

Inicialmente, escolheu-se o campo de estágio, a supervisora e a turma para desenvolvimento do estágio, sendo a turma escolhida o 7º ano do ensino fundamental. Em seguida, elaborou-se um plano de ensino e o plano de regência, com o planejamento de todas as 10 aulas que seriam ministradas, tendo como temática a ser trabalhada “Calor e temperatura: uma abordagem do cotidiano”. Para desenvolvimento das aulas, escolheu-se alguns recursos didáticos já trabalhado nas outras disciplinas da graduação, tais como slides, vídeo, experimentação, de modo a deixar as aulas mais atrativas e facilitar a compreensão dos conteúdos.

No plano de ensino, o qual encontra-se nos apêndices, traz de forma resumida todas as aulas que foram desenvolvidas no estágio, considerando que as aulas iniciaram no dia 14/09/2022 e finalizaram dia 10/10/2022. Neste plano, especificou-se também o objetivo de cada aula e os procedimentos metodológicos que incluiu cada recurso utilizado e o que iria ocorrer em cada aula.

Já o plano de regência, o qual encontra-se nos apêndices, traz de forma mais detalhada o que ocorreu em cada aula, apresentando também a justificativa, os objetivos, os conteúdos a serem trabalhados, as estratégias metodológicas, as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considerando que as escolas estão se adequando a esse documento e a supervisora precisava ser informada qual competência seria trabalhada de acordo com o conteúdo escolhido. Ademais, este plano traz a sequência de aulas, contemplando os recursos para trabalhar o conteúdo de diferentes formas, sempre trazendo questionamentos, de modo a desenvolver o senso crítico dos estudantes.

Tratando-se da sequência de aulas, na aula 1, levantou-se concepções prévias dos alunos a partir dos questionamentos feitos e introduziu o conceito de calor e temperatura, abordando situações cotidianas. Na aula 2, realizou-se uma atividade de colagem, a fim de consolidar os conceitos vistos na aula 1, com fenômenos do dia a dia. Na aula 3, realizou-se um experimento investigativo sobre sensação térmica, utilizando-se de materiais alternativos, sendo a prática realizada em grupo e permeada por diversos questionamentos durante e pós-prática. Na aula 4, explicou-se o experimento articulado

com o conteúdo científico de calor e sensação térmica, explorando também situações do cotidiano, além da realização de uma questão do livro didático adotado pela escola. A aula 5 foi destinada para orientar os alunos com relação aos experimentos da feira de ciências.

Na aula 6, inicialmente foi exposto um vídeo do canal Show da Luna disponível no YouTube, e em seguida, os alunos foram questionados sobre alguns acontecimentos do vídeo e por fim, relacionou-se o vídeo com os conceitos de calor e estados físicos. Na aula 7, realizou-se um experimento sobre o processo de transmissão de calor por condução, sendo que a situação problema do experimento, trazia a problemática de um incêndio ocorrido em Itabaiana/SE, sendo que havia questionamentos durante a prática, a fim de iniciar a construção de conhecimentos sobre o fenômeno que estava ocorrendo. Na aula 8, ocorreu uma abordagem da explicação científica do experimento articulando com os conceitos científicos das transmissões de calor por condução, convecção e irradiação e partindo da temática central, que eram os incêndios, explorando assim como ocorreria as diferentes transmissões de calor nos incêndios.

A aula 9, foi destinada para orientar os alunos com relação a feira de ciências, buscando entender se os alunos estavam compreendendo o experimento que eles iriam realizar no dia da feira, através de alguns questionamentos. Por fim, na aula 10, realizou-se a feira de ciências, sendo que cada grupo deveria fazer e explicar o experimento referente a temática que havia ficado.

Por fim, elaborou-se algumas questões para compor a prova escrita, sendo essa atividade solicitada pela professora, considerando ainda que essa prova continha questões elaboradas por mim, de acordo com todos os assuntos abordados durante o estágio e questões elaboradas pela professora sobre assuntos que ela já havia ministrado anterior ao estágio, sendo que a mesma aplicou a prova aos alunos.

### **3. DESENVOLVIMENTO**

Nesta seção, serão apresentados alguns dos aspectos do estágio que foi desenvolvido, como a estrutura da escola, contemplando os espaços compõem a instituição de ensino; a formação do supervisor técnico; e a discussão da regência, a qual evidencia o que ocorreu em todas as 10 aulas ministradas e a prova escrita, qual o comportamento dos alunos e como os recursos contribuíram para aprendizagem dos alunos, refletindo também sobre aquilo que não se teve um resultado satisfatório.

#### **3.1. Caracterização da escola**

##### **3.1.1. Estrutura:**

A escola em que desenvolveu este estágio foi a Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles, localizada na cidade de Itabaiana/SE, na Avenida Manoel Antônio dos Santos, nº 865, no Centro. Tratando-se dos espaços que compõe a escola, tem-se 1 quadra de esportes que fica distante da escola; 16 banheiros; 1 cozinha; 1 cantina; 1 refeitório; 1 biblioteca; 1 sala de recursos; 1 auditório; 1 laboratório de informática; 1 secretaria; 1 diretoria; 2 pátios; 1 arquivo morto; 1 almoxarifado; 1 depósito; 1 sala de professores e 20 salas de aula, sendo que em algumas salas tem ar-condicionado e outras, tem ventiladores. Atualmente, a instituição conta com 49 professores, sendo 2 contratados e 47 efetivos, são aproximadamente 915 alunos matriculados e o IDEB geral da escola no ano de 2021 foi de 4,7. Além disso, a escola oferta desde o ensino infantil até o ensino fundamental. Sendo evidenciada a foto da frente da escola na figura 1.

**Figura 1:** Frente da Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles



**Fonte:** estagiária (2022)

### **3.2. Sobre a formação do Supervisor Técnico**

A supervisora técnica do estágio, é formada em Química Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Além disso, ela possui duas especializações: a primeira em “Educação Ambiental: Práticas e Técnicas Aplicadas” pela Faculdade Educacional Araucária (FACEAR) e Instituto Superior de Educação Avançada (MASTERIDEIA), e a segunda em “METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA” pela Faculdades Integradas de Jacarepaguá.

### **3.3. Discussão da Regência**

#### **3.3.1. Primeiro contato com a turma:**

Nesta primeira aula, inicialmente, me apresentei aos alunos e pedi para que eles se apresentassem também. Em seguida, iniciei a temática da aula, que era calor e temperatura, fazendo alguns questionamentos, a fim de levantar concepções prévias dos alunos, considerando que isso foi algo bastante interessante, pois segundo Gomes *et al.* (2003), os estudantes apresentam muitas concepções alternativas sobre esse assunto, principalmente por eles assimilarem com fenômenos que ocorrem no dia a dia. A partir disso, foi possível entender aquilo que os alunos sabiam, e que eles já possuíam um certo entendimento das situações que foram apresentadas, mesmo sem saber explicar cientificamente os fenômenos que estavam ocorrendo.

Nesta mesma aula, levei uma abordagem do que era calor e temperatura, trazendo situações do cotidiano, como por exemplo o caso do gelo na bebida, o processo de resfriamento do chá e a medição da temperatura corporal quando está com febre, explicando como funcionava as trocas de calor e a sua relação com a temperatura. Neste momento, percebi que os alunos ficavam curiosos ao serem questionados sobre situações do cotidiano e que eles sabiam responder adequadamente a alguns dos questionamentos.

Essa abordagem contextualizada da ciência, foi utilizada como um princípio norteador dessa aula e das demais aulas, considerando que o cotidiano e os conceitos científicos estavam articulado entre si, sendo um dependente do outro, considerando assim que essa abordagem permitiu problematizar situações do cotidiano, de modo a fazer mais sentido para o aluno e não utilizar apenas fatos do cotidiano como exemplificação (WARTHA *et al.*, 2013).

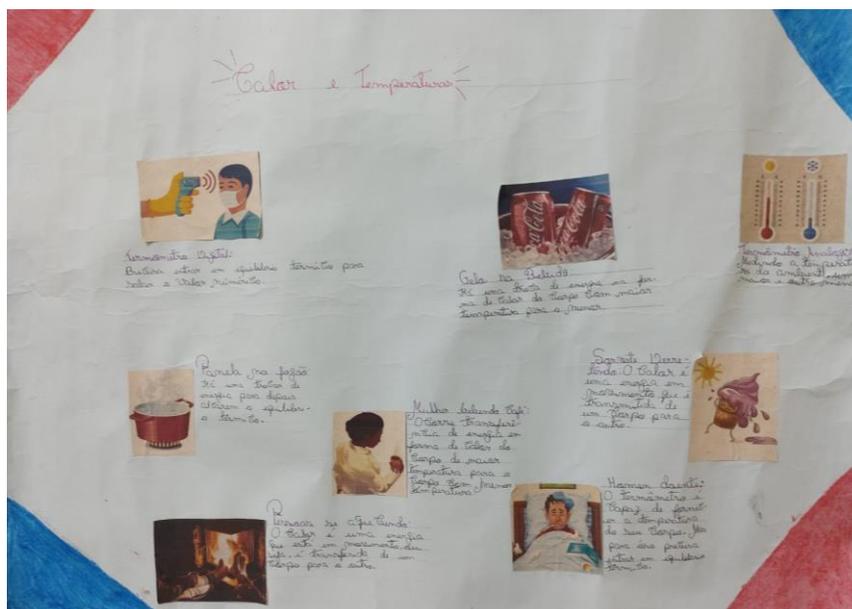
#### **3.3.2. Atividade de colagem em grupo:**

Na segunda aula de estágio, a fim de consolidar os conceitos de calor e temperatura, ministrados na aula anterior, solicitou que os alunos, em grupo, realizassem uma atividade de colagem, com algumas imagens que representavam situações cotidianas que envolviam calor e temperatura, de modo que além de identificar, eles pudessem fazer uma descrição do que cada imagem representava. Como não foi possível finalizar a atividade em sala de aula, os alunos finalizaram a atividade em casa.

Ao receber as cartolinas com a atividade de colagem, notou-se que os alunos utilizaram o material de estudo entregue na aula para descrever as imagens, algo positivo, evidenciando que os alunos consultaram o material da aula e aplicaram em outras situações cotidianas. Além disso, durante a realização da atividade, notou-se que os alunos se envolveram bastante e que estavam engajados, sendo que eles eram bastante perfeccionistas e detalhistas na produção. Sendo a produção dos alunos, evidenciada na figura 2.

Essas propostas diferenciadas, como a atividade de colagem, é um recurso relevante para ser utilizado nas aulas de ciências, pois permite o envolvimento dos estudantes, tirando esse da passividade, de modo que ele possa expressar o seu entendimento sobre o conteúdo de várias formas, utilizando-se de imagens e da escrita. Sendo que essa atividade é muito interessante, pois é possível exercitar também a criatividade dos estudantes, com materiais de baixo custo (BORGES, 2002).

**Figura 2:** Atividade de colagem



**Fonte:** estagiária (2022)

### 3.3.3. Uso da experimentação investigativa:

Nesta aula, realizou-se um experimento sobre o conteúdo de sensação térmica, sendo que para isso, a turma foi dividida em dois grupos e cada representante de cada grupo ia até a mesa da professora para realizar o experimento. Inicialmente, distribuiu um

roteiro experimental, o qual era composto por uma situação problema e alguns questionamento durante o desenvolvimento da prática e questões pós experimento, de modo que os alunos já fossem construindo as suas hipóteses e a explicação do experimento.

Notou-se que os alunos apresentaram algumas concepções, mesmo não utilizando a linguagem científica, como por exemplo “transferência de energia”, “ocorreu o equilíbrio térmico”, “se acostumou com a água da piscina”, “a água tinha uma temperatura menor”, sendo que as alunas que estavam realizando o experimento, ficaram bastante motivadas em explicar aquilo que elas estavam sentindo. Um aspecto importante, é que eles conseguiram se apropriar dos termos científicos que foram expostos nas aulas anteriores.

Em seguida, explicou-se o fenômeno ocorrido na experimentação, articulando com o conceito científico de sensação térmica, utilizando-se também de fatos do cotidiano, retornando à situação problema do experimento. Mesmo utilizando uma abordagem experimental, notou-se que uma grande quantidade de alunos não participou da aula, senti que eles não estavam entendendo e não estavam levando a sério a atividade que estava sendo desenvolvida, considerando que no começo perdi um pouco do controle de sala. Essa pouca adesão dos alunos pela atividade experimental investigativa, possivelmente pode ter ocorrido, devido ao pouco contato que eles tiveram durante a trajetória escolar, com atividades desse caráter.

Escolheu-se esse tipo de atividade, a fim de entender se os alunos já sabiam algo sobre o conteúdo de sensações térmicas e como eles poderiam correlacionar experimento-conteúdo-cotidiano, tento em vista a articulação entre esses três aspectos. Além disso, devido à ausência de laboratório de ciências na escola, optou-se por realizar um experimento com materiais alternativos, possibilitando que os alunos pudessem construir o seu próprio conhecimento de forma ativa e utilizar das suas concepções prévias para explicar o fenômeno (OLIVEIRA, 2017).

### **3.3.4. Explicação científica do experimento:**

Nesta aula, foi abordada a explicação do experimento realizado anteriormente, para isso, solicitou-se que os alunos comentassem sobre os resultados experimentais obtidos, entretanto, tiveram dificuldade de lembrar do que tinha ocorrido na aula anterior

decorrente do intervalo de tempo entre as aulas, pois o experimento foi realizado na aula de segunda e essa aula, na quarta. Ao explicar o conteúdo de sensação térmica, notou-se que os alunos não estavam compreendendo, talvez, por conta de como se deu o desenvolvimento da prática experimental, ou por dificuldade em entender o conteúdo mesmo, apesar de ser básico. Diante disso, caso a experimentação fosse feita no mesmo dia desta aula, poderia ter tido um maior aproveitamento, os alunos iriam conseguir relembrar com uma maior facilidade e poderiam ter interagido mais durante a aula.

A partir dessas observações, torna-se fundamental entender a experimentação como um recurso que pode contribuir para as aulas de ciência e não levar para uma perspectiva salvacionista, pois como ocorreu no estágio, talvez uma experimentação investigativa não tenha sido a mais adequada para essa turma, mesmo que tenha despertado uma certa curiosidade de alguns alunos em entender o fenômeno, em contraponto, eles sentiram dificuldade em articular teoria e prática. Vale ressaltar também, que a atividade experimental depende muito da forma que ela é conduzida para se tornar eficiente no processo de ensino e aprendizagem (BORGES, 2002).

### **3.3.5. Primeira orientação para feira de ciências:**

Esta aula foi destinada para orientar os alunos sobre os experimentos que seriam realizados por eles na feira de ciências, sendo que em aulas anteriores já havia solicitado que eles pesquisassem em grupo um experimento relacionado a temática que cada grupo ficou. Ao se reunir com cada grupo, notei que os alunos não conseguiram pesquisar um experimento, apenas fizeram resumo sobre a temática que havia ficado, com exceção de apenas um grupo, que conseguiu realizar a pesquisa adequadamente. A partir disso, encaminhei aos demais grupos um experimento, o qual tinha relação com a sua temática e solicitei que eles pesquisassem a explicação científica.

Nesta mesma aula já fui debatendo os experimentos e questionando os alunos o porquê de cada fenômeno e o que eles conseguiam entender daquilo, e eles responderam com base naquilo que já havia sido visto nas aulas anteriores e na pesquisa que eles haviam feito. Já era esperado que eles tivessem essa dificuldade, acredito que por não terem o hábito de fazer experimento e de realizarem pesquisa, como dito anteriormente. Apesar disso, senti que alguns grupos ficaram curiosos e disseram que iriam realizar o experimento em casa.

Considero que esse momento de orientação foi muito proveitoso, até para eu me aproximar mais dos alunos, poder orienta-los com relação a atividade e entender aquilo que eles já sabiam, tendo em vista a importância do professor em conduzir cada atividade realizada em sala de aula, atuando assim, como mediador do conhecimento, conectando o aluno ao conhecimento científico, fazendo com estes possam ser ativos no processo de ensino e aprendizagem (BULGRAEN, 2010).

### **3.3.6. Uso do vídeo didático “Show da Luna”:**

Esta aula, iniciou-se com a passagem do recorte de um vídeo didático disponível na plataforma do YouTube, no canal “Show da Luna”, que tinha como título “Como a Água Vira Chuva”, a fim de introduzir o conteúdo sobre estados físicos da água. Em seguida, realizou-se alguns questionamentos de fenômenos que ocorriam no vídeo. Neste primeiro momento, senti que os alunos estavam concentrados e que gostaram bastante do vídeo, por ser algo que eles já assistem em casa, por já conhecerem o canal. Além disso, eles conseguiram responder aos questionamentos, sendo uma das respostas “o sol evaporou a água”, “ocorreu transferência de calor”, notando-se mais uma vez que eles já possuíam suas concepções e que conseguiram relacionar com os termos científicos abordados em aulas anteriores.

Em seguida, ocorreu a abordagem do conteúdo científico, sendo perceptível que eles conseguiram compreender aquilo que foi passado, decorrente também de ser algo mais próximo do cotidiano deles, sendo que são situações corriqueiras as mudanças de estados físicos da água, logo eles tiveram facilidade em compreender o conteúdo, talvez também pelas contribuições trazidas pelo uso do vídeo.

Escolheu-se o vídeo como o recurso didático a ser utilizado nessa aula, por ser bastante interativo, sendo perceptível que foi a aula que mais senti os alunos motivados e participativos. Segundo Silva *et al.* (2012), o vídeo se torna um recurso didático importante a utilizado nas aulas de ciência, pois esse recurso audiovisual tem o seu caráter pedagógico, considerando que este utiliza-se de várias linguagens, de efeitos visuais, o que mexe com todos os sentidos dos alunos, podendo motivar e facilitar a aprendizagem.

### **3.3.7. Uso da experimentação demonstrativa:**

Nesta aula, realizou-se um experimento, o qual versava sobre a temática transmissão de calor por condução, sendo que dessa vez, eu mesma quem realizei a prática na mesa da professora, por isso a experimentação se tornou mais demonstrativa, de forma que os alunos pudessem observar o fenômeno. Para isso, foi entregue aos alunos um roteiro experimental, contendo uma situação problema que trazia a problema dos incêndios, mais especificamente um incêndio ocorrido em Itabaiana/SE e a sua relação com o calor. Durante a realização da prática, pedi para os alunos irem falando as suas observações e a todo momento fui questionando-os.

Dentre as respostas obtidas para os questionamentos sobre o derretimento da vela, tem-se “Porque ocorre transferência de energia”, “o fogo esquenta a barra metálica”, o que está de acordo com os conceitos científicos, sendo que mais uma vez os alunos retomaram os conceitos científicos explorados nas aulas anteriores, podendo notar a consolidação de alguns conceitos, especificamente sobre o processo de transferência de calor. Em seguida, comecei a inserir situações do cotidiano, de modo que eles conseguissem relacionar o que estava vendo no experimento com o dia a dia, como por exemplo o uso da colher de madeira e de metal para cozinhar, notando-se assim que eles conseguiram relacionar e responder adequadamente.

Diferentemente da experimentação realizada em aula anterior, percebeu-se que a forma como foi conduzida essa aula, foi muito mais proveitosa, pois ao chamar os alunos apenas para observar, eles conseguiram se concentrar mais e participar mais da aula. Logo, foi fundamental ter mudado de estratégia e tentar a experimentação num caráter mais demonstrativo do que investigativo, sendo que mesmo os alunos não realizando o experimento, foi possível ver que eles estavam compreendendo o fenômeno.

### **3.3.8. Explicação científica do experimento e uma abordagem sobre incêndios:**

Esta aula foi destinada para explicação científica do experimento realizado na aula anterior, a qual estava diretamente articulada com a conteúdo de transmissão de calor e com a problemática dos incêndios que era tema para contextualização dessa aula. Durante a explicação, por ser um assunto um pouco mais complexo, os alunos ficaram bem quietos e pouco participativos. Além disso, pude perceber que a temática dos

incêndios não facilitou a abordagem do conteúdo, acredito que poderia ter escolhido algo mais próximo da realidade dos estudantes.

Apesar de não ter contribuído tanto, o uso da temática dos incêndios para trabalhar o conceito científico de transmissão de calor, sabe-se que a abordagem temática no ensino de ciências apresenta grande potencial. Segundo Auler *et al.* (2009), a abordagem temática deve ser implementada no currículo escolar, a qual difere da abordagem conceitual, considerando que o ensino dos conteúdos deve ser inteiramente dependente da temática escolhida, de modo que o aluno se aproprie dos conceitos entendendo a temática e que possa também obter uma melhor compreensão da sociedade em que está inserido, tendo em vista, que essas temáticas tem relação com o social.

### **3.3.9. Segunda orientação para feira de ciências:**

Esta aula foi destinada a orientar os alunos pela última vez, com relação a feira de ciências, sendo que nessa segunda orientação, eles deveriam levar e entregar os materiais para realização do experimento, fazer uma prévia do que eles iriam fazer e falar na feira e responder a alguns questionamentos sobre a prática. Para isso, fui chamando cada grupo na frente, pedi para que eles me explicassem o experimento, incluindo os materiais, os procedimentos e a explicação científica, utilizando-se do material impresso que já haviam recebido para preencher.

Neste momento, senti que apenas poucos integrantes de cada grupo conseguiam se expressar. A partir disso, comecei a fazer questionamentos, principalmente para aqueles que estavam calados, de modo que eles também pudessem falar, e muitos deles conseguiram falar, acredito também que estavam mais calados por timidez, já que em geral, os que ficavam calados eram os alunos mais quietos e pouco participativos nas aulas.

Foi muito importante ter esse momento, pois foi possível ir ajustando aquilo que ainda não estava tão claro, corrigir alguns erros conceituais e também verificar até que ponto eles tinham chegado na explicação científica, sendo perceptível que a maior parte dos grupos conseguiram relacionar teoria e prática. Mais uma vez, esse momento ressaltou a importância do professor como mediador do conhecimento, o qual permite que os alunos sejam ativos e construam seus conhecimentos (BULGRAEN, 2010).

### **3.3.10. Realização da feira de ciências:**

Nesta última aula, ocorreu a realização da feira de ciências, sendo que cada grupo foi até a frente e realizou seu experimento, de modo que toda a turma pudesse assistir à apresentação. Senti que aqueles alunos que haviam participado durante as orientações, foram os únicos que falaram e que eles ficaram muito presos a lerem o papel, não deixando tão claro para os demais da turma o que era de fato o experimento, sendo que eu só consegui entender o que eles estavam dizendo, por conta das orientações que ocorreram anteriormente.

Outro aspecto importante, é que muitos deles não estavam tão concentrados, talvez pela prova de outra disciplina que foi realizada no horário anterior a essa aula e a prova que eles iriam realizar no horário posterior a essa aula. Tendo em vista essa situação, fiquei refletindo até que ponto é pedagógico a inserção de duas provas no mesmo dia para alunos do ensino fundamental, sendo que prova é algo que mexe muito com os alunos e acredito que a gestão escolar deveria repensar sobre essa questão e também sobre o fato dos alunos não terem intervalo/recreio, algo que interfere diretamente na interação entre os alunos.

Além disso, eu imaginei que a feira iria ocorrer de outra forma, entretanto, devido a algumas questões, como o tempo e a dificuldade dos alunos em entender o que era um experimento, não deu para fazer uma feira realmente. Apesar desses contratempos, sabe-se que a escolha de realizar uma feira, como atividade avaliativa (nota de 0 à 3,5 pontos, sendo essa pontuação determinada pela supervisora técnica) contendo experimentos que estavam articulados com os conteúdos científicos ministrados durante o estágio, foi devido a sua função pedagógica relevante.

Segundo Lima (2018), a feira de ciências permite conectar a teoria vista nas aulas com as atividades práticas desenvolvidas pelos alunos, fazendo com estes tenham contato com a cultura científica, desenvolvam novas competências, divulguem os seus projetos científicos e sejam ativos no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, segundo esse mesmo autor, durante a feira de ciências é possível o professor avaliar o trabalho realizado pelos alunos, de modo que estes trabalhem em conjunto, promovendo assim uma maior interação entre os alunos e entre professor-aluno.

### 3.3.11. Prova escrita dos assuntos ministrados:

Durante o estágio, elaborou-se também algumas questões para compor a prova escrita, sendo solicitado pela professora. Essas questões foram elaboradas a partir dos assuntos que senti que os alunos mais compreenderam, sendo todas as questões fechadas, a fim de deixar o mais compreensível possível, pedindo apenas para justificarem a alternativa marcada. Um aspecto relevante, é que a professora relatou que os alunos obtiveram um melhor rendimento nas questões dos assuntos ministrados no estágio do que as questões dos assuntos que foram ministrados por ela, sendo que a mesma apontou que isso pode ter ocorrido, devido aos recursos didáticos que foram levados para a sala de aula, como a experimentação, o vídeo, slides, atividade de colagem, o que está de acordo literatura, citada nas discussões das aulas, que também aponta que esses recursos podem contribuir para aprendizagem dos estudantes.

### 3.4. Percepção Geral sobre o Estágio

**Desafiador:** Este estágio foi desafiador, pois ocorreram alguns problemas antes de iniciar o estágio, como a mudança de planejamento várias vezes, decorrente do calendário escolar, o que me deixou aflita e com o pensamento de que não daria certo. Além disso, tive alguns problemas em trabalhar em dupla logo tive que finalizar o estágio sozinha, e devido a minha insegurança, achei em alguns momentos, que não iria conseguir, então foi um desafio lidar com tantas coisas, incertezas, porém, fico muito feliz por ter conseguido passar pelos obstáculos e ter finalizado esse estágio, e por ter aprendido tanto com os alunos.

**Experiência:** Durante o estágio, pude adquirir experiência, tais como entender o contexto da sala de aula, quais as dificuldades em ser professora, quais recursos funcionaram e pensar em como é possível levar uma aula de ciências mais interativa e dinâmica. Além disso, esse momento foi bastante enriquecedor para a minha formação, considerando que durante a regência eu pude ter a experiência de como ministrar uma aula, de como funciona a profissão docente e iniciar a construção da minha identidade docente.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir desse relatório foi possível relatar e analisar as atividades que foram desenvolvidas na disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Química II, refletindo assim sobre cada aula ministrada e a importância dos recursos didáticos utilizados, os quais podem ter contribuído para a aprendizagem dos alunos. Além disso, esse estágio possibilitou ter um contato mais efetivo em sala de aula, tendo em vista que eu estava na posição de professora e tive a oportunidade de orientar os alunos em algumas atividades e contribuir de alguma forma para a aprendizagem deles. Outro aspecto, é que esse relatório permitiu também correlacionar os aspectos citados nos referenciais teóricos com os resultados obtidos na regência além da reflexão sobre quais recursos realmente contribuíram nas aulas e de que forma eu poderia usar melhor determinado recurso, como a experimentação, pensando no perfil da turma, a fim de contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

## 5. REFERÊNCIAS

- AULER, Décio; DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira; FENALTI, Veridiana dos Santos. Abordagem temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 67-84, 2009.
- BORGES, Antônio Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- BULGRAEN, Vanessa C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 4, p. 30-38, 2010.
- GOMES, Êmerson Ferreira *et al.* Calor x Temperatura: um vídeo sobre as concepções alternativas de estudantes de ensino médio. **XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2003.
- GONÇALVES, Fábio Peres *et al.* O diário de aula coletivo no estágio da Licenciatura em Química: dilemas e seus enfrentamentos. **Química Nova na Escola**, [s. l], n. 30, p. 42-48, 2008.
- LIMA, Maria Leidiana Oliveira. **FEIRA DE CIÊNCIAS: INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO**. 2018. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
- OLIVEIRA, Lueny Amorim de; NASCIMENTO, Antonia Gomes do. A importância do estágio supervisionado na formação dos acadêmicos do curso de licenciatura em química do IFMA campus Zé doca. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3981-3994, 2019.
- OLIVEIRA, Darlei Gutierrez Dantas Bernardo; GABRIEL, Samila da Silva; MARTINS, Geovana do Socorro Vasconcelos. A experimentação investigativa: utilizando materiais alternativos como ferramenta de ensino-aprendizagem de química. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, p. 238-247, 2017.

SILVA, José Luiz da *et al.* A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros. **Química Nova na Escola**, [s. l], v. 34, n. 4, p. 189-200, nov. 2012.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

ZANON, Lenir Basso; PALHARINI, Eliane Mai. A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**, [S. I.], n. 2, p. 15-18, 2 nov. 1995.

## 6. APÊNDICES

### APÊNDICE A – Diário de estágio:

#### **Disciplina: Estágio Supervisionado no Ensino de Química II Profa. Ma. Nirly Araujo dos Reis**

#### **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

##### **CAMPOS QUE DEVEM CONSTAR NO DIÁRIO DE ESTÁGIO (1, 2 E 3)**

#### **1 ESTAGIÁRIO**

1.1 Nome: Valeria de Aniz Santos

1.2 E-mail: valeriasantos19@academico.ufs.br

#### **2 ESCOLA**

2.1 Nome: Escola Municipal Professora Clara Meireles Teles

2.2 Endereço:

2.3 Município e Estado: Itabaiana/Sergipe

#### **3. NATUREZA DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO (CARGA HORÁRIA TOTAL/DATA DE INÍCIO E TÉRMINO)**

(I) Aula expositiva                      (II) Experimentação em sala de aula      (III) Correção de atividades  
(IV) Atividades de outra natureza

Data: 14/09/2022 (I) Aula expositiva e (IV) Atividades de outra natureza

Narrativa de atividades:

#### **Aula 1:**

Nesta aula, nós iniciamos os conceitos de calor e temperatura. Primeiramente, nos apresentamos, pedimos para que os alunos falassem o nome deles e questionamos se eles achavam que a ciência estava presente no cotidiano deles, e eles disseram que sim, mesmo que não sabendo citar exemplos, a maior parte dos alunos sabiam que sim, que a ciência não se fazia presente apenas nas aulas de ciência. Em seguida, entregamos o questionário, para levantar as concepções prévias, e começamos a discutir o porquê do

gelo derreter, o porquê do chá esfriar, o que ocorria com o gelo com o passar do tempo, o que ocorria entre o chá e o ambiente, se tinha ciência envolvida nessas situações.

A partir desses questionamentos, alguns alunos citaram “o gelo derrete”, “absorve” (no caso do chá), “sim” (no caso de haver ciência nas situações), entretanto, não sabiam explicar efetivamente o que estava de fato ocorrendo. Em seguida, iniciamos a apresentação dos slides, para explicar de fato o que estava ocorrendo, perguntamos algumas coisas, como por exemplo o que é calor, o que é temperatura, se calor só existe quando tá quente, o que tinha ocorrido com o chá após explicar a situação do gelo na bebida, o que era temperatura, como os familiares deles mediam a temperatura quando eles estavam com febre, o porquê de ter que esperar um tempo para medir a temperatura com o termômetro. A partir disso, alguns alunos citaram “é o estado físico da atmosfera” (no caso do que seria a temperatura), “o chá absorveu calor” (após explicar a situação do gelo na bebida), “usa o termômetro”, “não” (no caso de existir calor só quando está quente), “espera um tempo para ele sentir nossa temperatura” (no caso de como se usa o termômetro quando está com febre). Nessa apresentação falamos também sobre equilíbrio térmico, entretanto, como os alunos nunca tinham escutado falar esse termo, eles tiveram mais dificuldade em compreender, para facilitar, utilizamos o exemplo da balança e alguns já sabiam responder que quando a balança estava em equilíbrio, os pesos estavam na mesma altura, estavam iguais.

Durante a aula, pude notar que os alunos falam pouco, que eles conseguem prestar atenção no que a gente estava falando, alguns participavam e era possível também perceber que eles ficavam curiosos ao serem questionados sobre situações do cotidiano. Além disso, mesmo que eles não sabendo usar todos os termos científicos, eles já sabiam de alguns conceitos, mesmo que na linguagem do cotidiano, algo muito interessante, tendo em vista, que as situações expostas já eram de conhecimento deles. Com relação a postura da turma, os alunos são bastante quietos e alguns, era possível de perceber, que não estavam prestando atenção na aula, e algumas alunas que estavam sentadas no fundo da sala, poucas vezes olharam para a gente e pouco participaram da aula.

Gostei bastante da aula, principalmente por entender a importância de questionar os alunos a todo momento e poder passar um pouco da ciência que está presente na realidade dele e que não é algo isolado, que se aprende somente na escola, que ela também pode ser aplicada para explicar fenômenos do dia a dia. Porém, ainda senti que os alunos estavam muito quietos e que muitas vezes eles queriam participar, falar, mas ficavam com vergonha de responder errado, além da disposição das carteiras em fila, algo que me

incomoda bastante, entretanto, ficamos com receio de não conseguir finalizar a aula, devido ao fato de ter tido um atraso de 15 minutos no início da aula. Talvez se tivéssemos realizado a dinâmica anterior a essa aula, poderia ter gerado uma maior aproximação com os alunos, podendo até mesmo ter uma maior participação destes na aula.

### **Aula 2:**

Esta aula foi destinada para realização de uma atividade de colagem, para isso foi entregue alguns materiais a cada grupo. Antes da realização da atividade, falamos sobre a feira de ciências, alguns deles já sabia o que era, e fornecemos a temática de cada experimento a ser pesquisado por cada grupo e esclarecemos algumas dúvidas sobre a pesquisa. Em seguida, os alunos iniciaram a atividade de colagem, alguns participaram mais ativamente e outros ficaram mais quietos, logo, nós passávamos em cada grupo a todo momento, para incentivar a participação de todos e orientar a realização da atividade.

Durante a atividade, percebi que os alunos ficaram mais agitados, justamente por ser uma atividade em grupo, além disso, eles dialogavam bastante, entretanto, eles ficaram um pouco perdido com relação a fazer o trabalho em conjunto, logo demorou bastante para eles realizarem a atividade em equipe e não deu tempo de finalizar a mesma. Devido a não ter dado tempo de finalizar a atividade, a mesma foi passada para casa como atividade, sendo que antes consultamos a professora, dessa possibilidade. Outro aspecto relevante, é que os alunos participaram da atividade, considerando o seu caráter mais lúdico e que eles eram bastante perfeccionistas e detalhistas durante a produção.

Durante a divisão dos grupos, ocorreu uma situação extremamente desconfortável, pois notei que um aluno estava sozinho, logo questionei a professora e ela disse que era assim mesmo, que ninguém gostava de ter ele no grupo, pois ele não fazia nada, logo, éramos para colocar ele em algum grupo. Essa situação me deixou muito triste e mal, por ver que ele estava sendo excluído, inclusive, mais do que uma vez e que a professora normalizava isso. Naquele momento, tive muita vontade de conversar com os alunos e explicar o quão é grave excluir um colega, seja lá qual o perfil que ele tenha, porém, não tive coragem de fazer isso, para não ser inconveniente e por ser a primeira vez a está ministrando uma aula naquela turma.

Nesta mesma situação, pedi para um aluno escolher um grupo que ele queria participar, logo escutei alguns alunos chamando-o e ao mesmo tempo ele não queria ir, pois ele dizia que ninguém queria ele no grupo. A fala dele, me deixou ainda mais pensativa, logo, do meu ponto de vista, eu acho que a professora poderia discutir com os

outros alunos sobre isso, considerando que esses alunos podem continuar com esse pensamento de excluir o outro e acabar causando algum trauma em alguém.

Gostei da aula, pois vi que os alunos interagiram e participaram bastante da aula. Um aspecto interessante, é que esses alunos tinham receio até mesmo de ficar em pé, acredito que seja por conta da relação que eles já possuem com a professora, ou até mesmo pelo próprio funcionamento da escola, tendo em vista, que a professora algumas vezes pedia para eles fazerem silêncio em uma atividade que por natureza já provoca essa maior movimentação na aula. Por fim, fiquei mal com a situação apontada anteriormente, algo que faz eu pensar e repensar de como será a minha posição como professora, quando essa situação ocorrer novamente.

Data: 19/09/2022 (II) Experimentação em sala de aula

Narrativa de atividades:

### **Aula 3:**

Nesta aula, realizou-se um experimento com os alunos sobre sensação térmica, para isso dividiu a turma em dois grupos e distribui dois roteiros experimentais por grupo. Além disso, chamamos um representante de cada grupo para que fossem até a frente realizar o experimento, já que não foi possível cada aluno realizar o experimento individualmente. No começo da aula senti que alguns alunos estavam bem dispersos e não estava tão interessados em realizar a atividade, mesmo a experimentação sendo algo bastante interessante. Entretanto, alguns alunos participaram bastante e se sentiram motivados ao ver as colegas participando do experimento.

Na situação problema, a qual introduz o experimento, perguntamos o porquê de o fenômeno ocorrer, alguns alunos utilizaram termos científicos expostos na aula 2, como “transferência de energia”, “ocorreu o equilíbrio térmico”, “se acostumou com a água da piscina”, “a água tinha uma temperatura menor”. Ao questionar quem tinha temperatura maior e menor e como ocorria a transferência de calor, eles responderam corretamente, inclusive estabelecendo comparações com os exemplos dados na aula passada.

À medida que o experimento foi ocorrendo, nós fizemos bastante perguntas, por mais que eles não soubessem o que era sensação térmica, ou ter citado em algum momento que o fenômeno era decorrente da sensação térmica, eles falavam na linguagem cotidiano o seu cotidiano e utilizavam também termos científicos expostos nas aulas

anteriores, como dito anteriormente. Além disso, eles ficavam curiosos para saber o que de fato estava acontecendo, e as meninas se surpreenderam ao realizar o experimento e tentavam explicar o porque de ter tido sensações diferentes, se a água da torneira estava numa mesma temperatura.

Depois do experimento, ao questionarmos, apenas um aluno já tinha escutado o termo “sensação térmica”, porém não sabia definir/explicar o conceito. Por fim, relembramos os alunos da pesquisa do experimento da feira para ser entregue na aula que vem e os cartazes que eles iniciaram a produção nas aulas anteriores. Senti que os alunos estavam um pouco perdido com relação a realização da pesquisa, acredito que seja algo que eles não tenham o hábito de fazer, ou até mesmo nunca tenham feito.

Gostei da aula, entretanto, fiquei desanimada ao ver que alguns alunos estavam dispersos e não tenha se interessado em participar da aula. Fiquei motivada ao ver que eles se apropriaram de termos científicos da aula anterior e até mesmo ter relacionado com os exemplos dado nas aulas anteriores e aquilo que estava ocorrendo no experimento, como por exemplo, comparando a água quente com o chá e a água gelada com a bebida, isso dá indícios que eles realmente prestaram atenção e que entenderam aquilo que foi passado.

Data: 21/09/2022 (I) Aula expositiva e (IV) Atividades de outra natureza

Narrativa de atividades:

#### **Aula 4:**

Nesta aula, ocorreu a apresentação da explicação do experimento em conjunto com o conteúdo de calor e sensação térmica, sendo que durante a aula os alunos participaram e compartilharam alguns dos resultados experimentais, porém senti que eles apresentaram dificuldade em lembrar alguns aspectos da prática experimental, talvez isso ocorreu por conta do intervalo de tempo da aula anterior para essa aula.

Um aspecto que percebi é que os alunos não compreenderam também a definição de sensação térmica, talvez por ser um termo que eles nunca tinham escutado falar, diferentemente do conceito de calor e temperatura, acho que esses últimos conceitos eles entenderam e fixaram bastante. Tive essa impressão, pois uma aluna me perguntou se sensação térmica era: “Quando topo na água gelada”, não sabendo assim formular adequadamente o conceito científico, entretanto, tentei explicar novamente.

Nessa mesma aula, solicitei que os alunos fizessem uma questão do livro didático adotado pela escola, ao olhar algumas respostas, notei que eles sabiam explicar adequadamente o que era transmissão de calor, entretanto, a maior parte dizia que a afirmação era verdadeira, faltando assim uma interpretação de texto mais adequada, o que evidencia que o empecilho, algumas das vezes, não é a ciência em si, mas outras áreas do conhecimento.

Nesta aula notei que eles participaram menos e como dito anteriormente, tive a impressão de que o conceito não ficou tão claro, porém, ao relacionar com a experimentação, eles conseguiram compreender bem, só tiveram dificuldade quando o conhecimento foi ampliado, ou seja, quando aplicado em outros exemplos do cotidiano. Acredito que se a experimentação fosse feita no mesmo dia desta aula, teria tido um maior aproveitamento, os alunos iriam conseguir relembrar com uma maior facilidade e poderiam ter interagido mais durante a aula.

Gostei da aula, entretanto, fiquei desanimada mais uma vez, por acreditar que seria uma das aulas mais legais, ao entender o que tinha ocorrido no experimento, já que alguns se surpreenderam com que havia ocorrido na prática experimental. Além disso, por ter essa sensação de que os alunos não haviam entendido e por não ter tido tempo de repetir novamente as explicações ou explicar de uma outra forma, foi algo que não me agradou.

#### **Aula 5:**

Esta aula foi destinada apenas para orientar cada grupo de estudantes com relação aos experimentos que serão realizados por eles na feira de ciências. Durante a aula, conversamos com os grupos e notamos que apenas um grupo conseguiu entender um pouco daquilo que havíamos pedido, pesquisando outros dois grupos haviam apenas pesquisado o conteúdo que era a temática da prática e fizeram resumos no caderno, que foram os de estado físico e calor, e um grupo pesquisou um experimento que fugia totalmente da proposta, que foi o de temperatura, o qual pesquisou sobre o experimento lâmpada de lava.

Diante disso, apresentamos os experimentos que havíamos selecionados para os alunos. Passamos os materiais e procedimentos e solicitamos que eles pesquisassem novamente a explicação do experimento. Discutindo com alguns alunos eles mesmo já foram explicando o experimento e respondendo aos questionamentos feitos, com base nos conteúdos que foram passados na sala.

Já era esperado que eles tivessem essa dificuldade, acredito que por eles não terem o hábito de fazer experimento e de realizarem pesquisa. Entretanto, senti que eles ficaram curiosos e uma menina da turma disse que iria fazer o experimento em casa, evidenciando assim o seu interesse pela atividade. Ao final da aula, eles entregaram o trabalho de colagem, entretanto, devido ao pouco tempo de aula, não foi possível discutir e nem olhar detalhadamente cada cartaz, sendo essa atividade recolhida, para que possa ser analisada em outro momento.

Gostei da aula, pois pude me aproximar dos alunos, trocar informações, discutir, construir conhecimentos, orienta-los, tirar dúvidas e entre outras coisas.

Data: 26/09/2022 (I) Aula expositiva

Narrativa de atividades:

#### **Aula 6:**

Nesta aula, abordou-se o conteúdo científico sobre calor e estados físicos da água. Inicialmente, passou um recorte de um vídeo aos alunos para introduzir a temática da aula, nesse momento senti os alunos bastante atentos, motivados e até cantaram a música do vídeo por ser algo que eles já conhecem e gostam, logo foi um momento bem legal da aula. Em seguida, ocorreu a explanação dos conteúdos científicos, só que antes disso, foram feitas perguntas relacionadas aos vídeos.

Ao questionar os alunos sobre os estados físicos da água, eles souberam responder corretamente, e ao perguntar o porquê de Luna, personagem do vídeo ter notado que a água do copo tinha sumido e qual a interferência do sol, eles falaram “o sol evaporou a água”, “ocorreu transferência de calor” e a partir dessas respostas, nota-se que eles já possuíam algumas concepções prévias e que conseguiram relacionar com aquilo que foi trabalhado em aulas anteriores.

Em seguida, ao explorar efetivamente os conteúdos e os processos envolvidos nas mudanças de estados físicos da água, fui colocando um esquema no quadro e preenchendo durante a aula, o que possivelmente facilitou a visualização e a compreensão de todos os processos por parte dos alunos.

Gostei bastante da aula, pois pude perceber que o vídeo didático é um recurso bastante atrativo e que é possível de utilizá-lo em sala de aula. Além disso, percebi que os alunos participaram mais da aula, conseguiram responder adequadamente e puderam

citar exemplos do dia a dia, relacionando assim os fatos do cotidiano com o conhecimento científico.

Data: 03/10/2022 (II) Experimentação em sala de aula

Narrativa de atividades:

### **Aula 7:**

Nesta aula realizou-se um experimento, o qual versava sobre a temática transmissão de calor por condução, sendo que juntamente com o roteiro experimental, tinha uma situação problema, que tratava de um incêndio que ocorreu na cidade de Itabaiana, a fim de contextualizar a aula e o material desenvolvido, considerando que tanto o incêndio quanto o experimento estão ligados ao conteúdo científico de transmissão de calor.

Tendo em vista que na aula 3 também, realizou-se um experimento e que não tive uma experiência tão bom, como relatado anteriormente, decidi mudar a organização da aula. Para isso, eu mesma realizei o experimento na frente, chamei os alunos para perto, para que eles pudessem observar e refletir o que estava ocorrendo. Utilizando-se dessa organização, senti que a turma ficou bem menos dispersa e que conseguiram obter uma maior concentração e participar mais da aula.

Ao serem questionados sobre os estados físicos da vela, eles conseguiram responder adequadamente. Questionei também os alunos antes da prática experimento, o que iria acontecer com a vela, e eles responderam “vai derreter”, “vai esquentar”. Em seguida, questionei em qual suporte a vela iria derreter, na barra metálica ou no palito de madeira, alguns responderam “na barra metálica”, “no palito de madeira por conta do papel alumínio”. Além disso, eles foram questionados sobre o porquê da vela ter derretido apenas no suporte em que tinha a barra metálica, alguns deles disseram “Porque ocorre transferência de energia”, “o fogo esquentar a barra metálica”, “por conta do papel alumínio no palito de madeira” e entre outras.

Como o experimento foi rápido de ser realizado, iniciei a discussão do porque esse experimento tratar sobre transferência de calor; como o calor é transferido e de quem para quem ocorre a transferência; se deixasse mais tempo, será que a vela do palito de madeira iria derreter; quem fornece calor; qual a relação entre os incêndios e o calor e entre outras. A partir disso, já foi possível ir construindo algumas ideias e explorar o máximo de concepções e conhecimentos que eles já possuíam e construíram nas aulas

anteriores. Além disso, percebi que eles apresentaram um maior entendimento sobre a prática experimental, quando citei uma situação do cotidiano, o caso do uso da colher de pau/madeira e colher de aço para cozinhar.

Gostei bastante dessa aula, pois pude ter uma outra experiência, bem melhor em comparação ao experimento realizado na aula 3. Senti que os alunos conseguiram compreender o processo de transferência de calor que ocorreu no experimento. Entretanto, senti que a situação problema exposta, poderia ser elaborada de outra forma, considerando que não vi muita ligação entre o incêndio e o experimento realizado, mesmo que eles versem sobre o mesmo conteúdo científico.

Data: 05/10/2022 (I) Aula expositiva e (IV) Atividades de outra natureza

Narrativa de atividades:

#### **Aula 8:**

Nesta aula, ocorreu a exposição do conteúdo científico, transmissão de calor. Para isso, a aula foi contextualizada com a temática dos incêndios e o experimento que foi realizado na aula 7. Durante a aula retornei algumas perguntas feitas na aula anterior, de modo que eles conseguissem retomar um pouco da discussão.

Além disso, pude notar que por ser um assunto mais complicado, os alunos tiveram dificuldade em entender, talvez por conta da contextualização que foi feita, acho que a temática dos incêndios não colaborou tanto com a compreensão do conteúdo, talvez se tivesse escolhido um tema mais próximo da realidade deles, poderia ficar um pouco mais fácil de visualizar e entender.

Por ser uma aula mais expositiva, senti que os alunos ficaram mais quietos, entretanto, notei que eles estavam bastante concentrados na aula. Ademais, ao serem questionados, eles conseguiram relacionar o conteúdo científico com a experimentação, principalmente a parte voltada para transferência de calor do corpo com maior temperatura para o de menor temperatura, algo que estava sendo consolidado na maior parte das aulas anteriores, talvez por isso que eles já tenham clareza sobre isso.

Nesta mesma aula, usei o quadro, fazendo alguns tópicos principais durante a exposição dos slides, a fim de facilitar ainda mais a compreensão, algo que também ajudou, pois no final da aula, pude retomar os principais conceitos e articular isso, com as imagens que retratam sobre os tipos de transmissão de calor que ocorre nos incêndios.

#### **Aula 9:**

Esta aula foi destinada a orientar os alunos, com relação aos experimentos a serem realizados na feira de ciências. Neste momento os alunos mostraram o material preenchido com a pesquisa solicitada na aula 3, alguns grupos conseguiram entregar os materiais do experimento e conseguiram explicar cientificamente o fenômeno.

Durante as orientações, senti que apenas alguns alunos de cada grupo, tinham conhecimento sobre o que estava sendo proposto e sabiam explicar adequadamente o experimento. A fim de aprofundar as discussões, fui questionando os alunos, instigando e estimulando a curiosidade deles, tentei também perguntar aos alunos que estavam mais quietos e ajudar na construção do conhecimento.

Gostei bastante desse momento, pois pude me aproximar mais dos alunos, orientar e perceber até que ponto da explicação científica eles conseguiram chegar. De modo geral percebi que eles apresentaram coerência na explicação e conseguiram relacionar com os conteúdos abordados em aula, alguns pesquisaram mais profundamente e copiaram no caderno a explicação bem detalhada. Alguns alunos trouxeram até definições além daquilo que foi pedido, demonstrando assim interesse pela atividade.

Data: 10/10/2022 (II) Experimentação em sala de aula

Narrativa de atividades:

### **Aula 10:**

Nesta aula, os alunos apresentaram os experimentos da feira de ciências. Para isso, eu levei o restante dos materiais que faltavam e chamei cada grupo para ir na frente, na mesa do professor, realizar e explicar o experimento.

Durante a apresentação fui conduzindo, fazendo poucas perguntas e solicitando que outros alunos também falassem e participassem. Senti que alguns alunos que estavam fazendo o experimento, estavam dispersos e alguns que estavam assistindo as apresentações também.

Imaginei que essa aula seria um pouco diferente, entretanto, devido a questão do tempo, senti que a aula ficou um pouco aligeirada e no final, acabou sobrando tempo. Não gostei muito da aula, pois imaginei que ela seria de uma outra forma, porém, acredito que o objetivo tenha sido atendido, pois pelo menos alguns integrantes de cada grupo conseguiram formular a explicação correta do fenômeno que estava ocorrendo, considerando ainda que eles conseguiram responder as perguntas que foram feitas.

Por fim, agradei aos alunos por todo esse tempo de estágio. Alguns disseram que iriam sentir minha falta e também agradeceram minha presença. Diante disso, posso dizer que me senti realizada com essa experiência de estágio e que consegui olhar para os alunos de uma forma diferente da visão que tinha logo quando entrei no curso.

## APÊNDICE B – Lista de Frequência:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROFESSOR ALBERTO DE CARVALHO  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA



### FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II-2022/1

Nome do(a) Estagiário(a): Isadora da Cruz Pontes

Nome do(a) Supervisor(a) Pedagógico(a) (Professor(a) de Estágio Supervisor(a)): Profa. Nirly Araujo dos Reis

Nome da Escola (Campo de estágio): Escola Municipal Professora Elana Miranda Lima

Nome do(a) Supervisor(a) Técnico(a) (Professor(a) regente do Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio vinculado ao campo de estágio):  
Professora Daiane Nunes

Data	Horário		Registro das atividades desenvolvidas	ST <sup>1</sup>	Assinatura	
	Chegada	Saída			ST <sup>1</sup>	SP <sup>2</sup>
14/09	13:00	13:50	Questionamentos e revisão sobre calor e temperatura.	BOM		
14/09	15:30	16:40	Revisão de calor e temperatura.	BOM		
19/09	14:40	15:30	Revisão de calor e temperatura.	BOM		
23/09	13:00	13:50	Exercícios de calor e temperatura.	BOM		
24/09	15:30	16:40	Exercícios de calor e temperatura.	BOM		
26/09	14:40	15:30	Revisão de calor e temperatura.	BOM		
03/10	14:40	15:30	Revisão de calor e temperatura.	BOM		
05/10	13:00	13:50	Exercícios de calor e temperatura.	BOM		
05/10	15:30	16:40	Exercícios de calor e temperatura.	BOM		
10/10	14:40	15:30	Revisão de calor e temperatura.	BOM		

<sup>1</sup> Supervisor Técnico (prof. ou profa. do colégio)

<sup>2</sup> Supervisor Pedagógico (Profa. Do Departamento)





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
Campus Prof. Alberto Carvalho  
Departamento de Química

### PLANO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA II

**Concedente (Local de Estágio):** Escola Municipal Professora Clara Mereles Teles  
**Representante (Diretora da escola):** Alcécia Santos Mota Bispo  
**Supervisor técnico:** Betânia Oliveira Nunes  
**Supervisor Pedagógico:** Nirly Araujo dos Reis  
**Estagiário/a:** Valéria de Aniz Santos

#### SÍNTESE DAS ATIVIDADES PREVISTAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO II

**Quantidade de aulas<sup>1</sup>:** 10 aulas de Regência

**Período:** 14/09/2022 à 10/10/2022

**Temática/assunto:** Calor e temperatura: uma abordagem do cotidiano  
**Objetivo geral:** Ministrar aula sobre o conteúdo de calor e temperatura, utilizando-se de diferentes recursos didáticos, tais como, vídeo, experimentação, noticiário, atividade de colagem, slides, de modo a contribuir com a aprendizagem dos alunos.

---

<sup>1</sup> 10 aulas de regência

Aulas	Objetivo (observar ou realizar regência)	Assunto	Procedimentos metodológicos (adotados pelo estagiário)
Aula 1 (14/09)	Levantar concepções prévias dos alunos sobre calor e temperatura, além de explicar cientificamente as situações cotidianas exploradas nos questionamentos.	Calor e temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionamentos de concepções prévias, envolvendo situações do dia a dia, sobre o que é calor e temperatura, o qual será entregue de forma impressa aos alunos;</li> <li>- Slides abordando sobre a temática, articulado com os questionamentos feitos anteriormente, sendo esse material entregue aos alunos de forma impressa.</li> </ul>
Aula 2 (14/09)	Realização de uma atividade de colagem em grupo. Solicitar que os alunos pesquisem um experimento relacionado a uma das temáticas escolhidas.	Calor e temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de livros e revistas para realização de uma atividade de colagem sobre fatos do cotidiano que envolvem calor e temperatura. Sendo essa atividade em grupo;</li> <li>- Esse mesmo grupo deve pesquisar para entregar dia 21/09 o experimento sobre as temáticas já selecionadas.</li> </ul>
Aula 3 (19/09)	Expor uma situação problema, com base em um acontecimento do cotidiano que envolve calor, temperatura e sensação térmica, realização de um experimento, relacionado a mesma temática e questionamentos durante a prática experimental.	Calor e sensação térmica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordagem da situação problema;</li> <li>- Realização do experimento sobre o calor, temperatura e sensação térmica.</li> </ul>
Aula 4 (21/09)	Retomar o experimento da aula e relacionar as respostas dos alunos com a explicação dos conceitos.	Calor e sensação térmica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicação científica do experimento em conjunto com a abordagem do conteúdo científico.</li> <li>- Questão do livro didático adotado pela escola.</li> </ul>

Aula 5 (21/09)	Orientar os alunos com relação ao experimento da feira de ciências	Feira de Ciências (Avaliação)	- Nesta aula os alunos devem apresentar para os estagiários, o experimento escolhido por cada grupo.
Aula 6 (26/09)	Trabalhar a relação entre estados físicos da água e o calor.	Calor e estados físicos da água	- Uso do vídeo didático disponível no YouTube que retrata sobre os estados físicos da água ( <a href="https://youtu.be/WpOkQ7ayUxQ">https://youtu.be/WpOkQ7ayUxQ</a> ); - Selecionar perguntas sobre o vídeo; - Conceituar a relação entre estados físicos e calor, utilizando-se de slides.
Aula 7 (03/10)	Abordar notícia com enfoque em uma problemática regional e relacionar com os tipos de transmissão de calor.	Transmissão de calor (condução, convecção, irradiação).	- Abordagem de uma situação problema sobre uma notícia de incêndios que ocorreu em Itabaiana; - Experimento que retrata sobre tipos de transmissão de calor e questionamentos durante a prática.
Aula 8 (05/10)	Explicação científica sobre a situação problema e o experimento, de modo que os alunos consigam relacionar teoria e prática. Orientação sobre os experimentos da feira de ciências.	Transmissão de calor (condução, convecção, irradiação).	- Explicação científica do experimento e da situação problema articulando com o conceito de transmissão de calor por meio de slides; - Orientação com cada grupo de alunos sobre os experimentos da feira de ciências.
Aula 9 (05/10)	Orientar os alunos com relação ao experimento da feira de ciências	Feira de Ciências (Avaliação)	- Nesta aula os alunos devem fazer uma prévia do que vai ocorrer na feira de ciências, apresentando a explicação dos experimentos.
Aula 10 (10/10)	Realização de uma feira de ciências, em grupo, a fim de expor experimentos que tenha relação com as temáticas abordadas.	Feira de Ciências (Avaliação)	- Exposição de experimentos que versam sobre as temáticas abordadas.

Tabuiana, de <sup>31</sup> outubro, de 2012

*Stely Augusto de Paes*  
Supervisor Pedagógico na UFS  
(Ass. e carimbo)

**Prof.ª Msc. Níty Araújo dos Reis**  
Matrícula SIAPE: 2414570  
Departamento de Química - 02.000.03

*Batoniê Oliveira Ramos*  
Supervisor Técnico  
(Ass. e carimbo)

*Estelita de Paes Barbosa*  
Estagiária  
(Ass. e carimbo)

**APÊNDICE D – Plano de Regência:**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROFESSOR ALBERTO DE CARVALHO  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**



**Disciplina: Estágio Supervisionado em Ensino de Química II**

**Profa: Me<sup>a</sup>. Nirly Araujo dos Reis**

**Estagiária: Valeria de Aniz Santos**

**Período do estágio: 14/09/2022 à 10/10/2022**

**PLANO DE REGÊNCIA (Aulas)**

**APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA:**

A proposta versa sobre o tema “Calor e temperatura: uma abordagem do cotidiano”, a qual conta com 10 aulas (40/50 minutos cada), sendo que durante todas as aulas, serão expostos questionamentos, a fim de fazer com que os alunos reflitam sobre a temática que está sendo abordada. Além disso, o material conta com alguns recursos didáticos, como o desenvolvimento de atividade de colagem, slides, experimentação, a fim de fazer com que aulas se tornem mais atrativas e possibilite trabalhar os conteúdos por diferentes perspectivas. Outro ponto importante, é que algumas atividades serão desenvolvidas em grupo, para que os alunos interajam mais entre si e possam aprender juntos, além de algumas atividades também trazer um caráter regional, citando alguns aspectos da cidade de Itabaiana/SE, local onde a escola está situada e onde o estágio vai ser desenvolvido. Por fim, será realizada uma feira de ciências, elaborada pelos alunos e sob orientação dos estagiários, de modo que eles possam expor experimentos que tenha relação com as temáticas abordadas, sendo essa atividade realizada como forma de avaliação.

**OBJETIVOS:**

Essa proposta tem como objetivo, fazer com que os alunos entendam sobre o conteúdo de calor e como ele se faz presente em situações do cotidiano. Além disso, deve permitir a reflexão por parte dos alunos, através dos questionamentos que serão feitos, de modo que estes atuem de forma mais ativa durante as aulas, ao serem instigados com a partir do uso de diferentes recursos didáticos.

Ao final de todas as aulas, espera-se que o aluno consiga entender como a Ciência está presente no cotidiano, como o calor está presente nas situações do dia a dia e que o aluno possa ser mais crítico e questionador em relação aos fatos/acometimentos da sua realidade, além de se esperar que o aluno se aproprie de termos científicos a partir da temática abordada.

**CONTEÚDOS A SEREM TRABALHADOS:**

- **Conceituais:** Calor, temperatura, sensação térmica, estados físicos, transmissão de calor.
- **Procedimentais:** Para o desenvolvimento dos conteúdos, serão utilizados slides que traz uma abordagem científica sobre determinados conceitos e aprofundamento dos experimentos, além da realização de atividade de colagem em grupo, experimentação, situação-problema no momento inicial de algumas aulas, vídeo didático, noticiário na perspectiva regional e o desenvolvimento de uma feira de ciências, como avaliação.
- **Atitudinais:** Espera-se que com as atividades desenvolvidas, as aulas tenham um viés mais investigativo, sendo que as atividades em grupo, devem desenvolver uma maior relação aluno-aluno e através das orientações que ocorrerão durante a elaboração da feira de ciências, espera-se promover uma maior interação professor-aluno.

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS:**

A metodologia da proposta, baseia-se no desenvolvimento de uma sequência de atividades, contemplando diferentes recursos didáticos, sendo essa sequência evidenciada nos seguintes tópicos:

- Questionamentos e produção de atividade de colagem, de modo a relacionar calor, temperatura e situações do cotidiano;
- Abordagem de situação problema e realização de um experimento, ambos voltados para a temática de sensação térmica;
- Uso do vídeo didático que retrata sobre os estados físicos da água;
- Apresentação de uma notícia que retrata sobre transmissão de calor relacionado com um incêndio ocorrido em Itabaiana/SE, na forma de situação problema para introdução do experimento;
- Realização de um experimento que retrata sobre os diferentes tipos de transmissão de calor;
- Desenvolvimento da feira de ciências, em grupo, que versa a exposição de experimentos sobre as temáticas abordadas, como forma de avaliação.

## **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DA BNCC:**

### **Unidade Temática:**

- Matéria e energia.

### **Competências Gerais da Educação Básica:**

- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

### **Competências Específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental:**

- Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

### **Habilidades:**

- **(EF07CI02)** Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.

- **(EF07CI03)** Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

### **DURAÇÃO:**

A proposta será desenvolvida num total de 10 aulas (40/50 minutos cada).

### **AVALIAÇÃO OU ATIVIDADE DE ENSINO:**

A avaliação será desenvolvida através de uma feira de ciências realizada pelos alunos, de modo que eles apresentem experimentos que estão relacionados com as temáticas apresentadas, sendo essa exposição realizada, preferencialmente, para os alunos da própria turma. Sendo essa atividade realizada em grupo e na sala de aula.

### **BIBLIOGRAFIA E/OU REFERÊNCIAS:**

CANTO, Eduardo Leite do; CANTO, Laura Celloto. **CIÊNCIAS NATURAIS: aprendendo com o cotidiano**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2018. 248 p. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/00289932746242808e4b6?authid=j5VsQD6oWYmx>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MORTIMER, Eduardo; HORTA, Andréa; MATEUS, Alfredo; PANZERA, Arjuna; GARCIA, Esdras; PIMENTA, Marcos; MUNFORD, Danusa; FRANCO, Luiz; MATOS, Santer. **MATÉRIA, ENERGIA E VIDA: uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo: Scipione, 2020. 280 p. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/2023-objeto-1/obra/materia-energia-e-vida-uma-abordagem-interdisciplinar-4-scipione-20212>. Acesso em: 24 ago. 2022.

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Teláris Ciências**. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 2018. 256 p. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/pnld/2020/obra/telaris-ciencias-7-ano-atica>. Acesso em: 31 ago. 2022.

GOMES, Émerson Ferreira et al. Calor x Temperatura: um vídeo sobre as concepções alternativas de estudantes de ensino médio. **XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2003. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Emerson-Gomes-3/publication/334204105\_Calor\_x\_Temperatura\_um\_video\_sobre\_as\_concepcoes\_alternativas\_de\_estudantes\_de\_ensino\_medio/links/5d1cc04292851cf4406134fc/Calor-x-Temperatura-um-video-sobre-as-concepcoes-alternativas-de-estudantes-de-ensino-medio.pdf. Acesso em: 31 ago. 2022.

ARAÚJO, Kleisson Alves. O Ensino de Transferência de Calor Baseado na Temática Incêndios: Uma Proposta CTS. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26512>. Acesso em: 20 set. 2022.

## SEQUÊNCIA DE AULAS

### AULA 1

Nesta aula, inicialmente será levantada concepções prévias dos alunos com relação aos conceitos de calor e temperatura, ao ilustrar situações do dia a dia, sendo isso feito por meio de questionamentos aos alunos. Em seguida, será abordado em forma de slides, esses mesmos conceitos, a fim de distingui-los e articular com os questionamentos feitos anteriormente, sendo entregue aos alunos um material de estudo.

#### **Questionamentos a serem feitos: Levantar concepções prévias**

**Materiais:** Material impresso.

- 1) No dia-a-dia, usamos muitas vezes cubos de gelo para esfriar refrescos, sucos e refrigerantes. Como você explica o fato do gelo tornar estas bebidas mais frias?
- 2) Uma xícara de chá, à temperatura de 80 graus Celsius, é deixada sobre uma mesa de uma sala, cuja temperatura ambiente é mantida a 25 graus Celsius. Após algum tempo, notamos que o chá esfria e sua temperatura passa a ser a mesma da sala, ou seja, 25 graus Celsius. O que aconteceu nesse processo?

**Conteúdo científico: Calor e temperatura**

**Materiais:** Slides, data show, material impresso.

Como dito anteriormente, o gelo foi capaz de deixar as bebidas mais frias. **O que será que aconteceu aqui, pessoal?** Bom, nesse caso, ocorreu uma transferência/troca de energia, na forma de calor, do corpo mais quente, que possui temperatura maior, ou seja, das bebidas, para o corpo mais frio, que possui temperatura menor, ou seja, o gelo, sendo que é algo que ocorre naturalmente. Sendo evidenciado na figura 1, o gelo presente na bebida.

**Figura 1:** Gelo na bebida



No caso do chá, acontece o mesmo processo. **Vocês poderiam explicar como?** Então, nesse caso, também ocorreu transferência/troca de energia, na forma de calor, do corpo mais quente, que possui temperatura maior, ou seja, do chá, para o corpo mais frio que possui temperatura menor, neste caso, o ambiente. Sendo evidenciado na figura 2, o chá dentro de uma xícara.

**Figura 2:** Chá



Outro aspecto, é que depois de um tempo, o chá atingiu a mesma temperatura que o ambiente. **Vocês sabem explicar o por quê disso ter ocorrido?** Isso ocorreu, pois eles atingiram o equilíbrio térmico, ou seja, a mesma temperatura, logo quando chega

nesse equilíbrio não há mais transferência/troca de calor, devido ao fato que só transfere calor quando as temperaturas ainda são diferentes.

Diante disso, é possível afirmar que o calor é uma energia que está em movimento, ou seja, é transferida de um corpo para outro, logo não é uma propriedade específica do corpo.

Já com relação a temperatura do chá (80 graus Celsius) e a temperatura do ambiente (25 graus Celsius), estes possuíam diferentes temperatura. Isso ocorre, pois, os materiais são formados por partículas bem pequenas, as quais não conseguimos enxergar, mas que estão em movimento. Com isso, o chá apresentava uma temperatura maior, pois essas partículas bem pequenas, estavam mais agitadas do que as partículas presentes no ambiente, logo quanto maior a agitação dessas partículas, maior a temperatura.

**Mas de que forma podemos medir a temperatura? Qual instrumento podemos usar?** Nesse caso, podemos o uso os termômetros, que são instrumentos utilizados para medir a temperatura de um corpo, do ambiente ou de outros sistemas. Sendo evidenciado os tipos de termômetros na figura 3, a qual traz um termômetro analógico e a figura 4, que traz um termômetro digital.

**Figura 3:** Termômetro analógico



**Figura 4:** Termômetro digital



**Quando você está com febre, como seu familiar mede a sua temperatura?**

Ao medir a temperatura, é necessário esperar um certo tempo para que obtenha o valor numérico referente a temperatura do seu corpo. **Mas nesse caso, como o termômetro consegue fornecer a temperatura do seu corpo? O que ocorre com o termômetro?**

O termômetro é capaz de fornecer a temperatura do seu corpo, pois foi atingido o equilíbrio térmico, ou seja, a temperatura do termômetro é igual à do seu corpo, e isso ocorreu devido a transferência/troca de calor do seu corpo, que possuía temperatura maior, para o termômetro, que possuía temperatura menor, fazendo com que eles atingissem a mesma temperatura com o decorrer do tempo.

**Slides da aula 1:**

## GELO NA BEBIDA



- Transferência/troca de energia, na forma de calor;
- Do corpo mais quente, que possui temperatura maior, ou seja, das bebidas;
- Para o corpo mais frio, que possui temperatura menor, ou seja, o gelo.

**NO CASO DO CHÁ, ACONTECE O MESMO PROCESSO. VOCÊS PODERIAM EXPLICAR COMO?**

## CHÁ



- Transferência/troca de energia, na forma de calor;
- Do corpo mais quente, que possui temperatura maior, ou seja, do chá;
- Para o corpo mais frio, que possui temperatura menor, ou seja, o ambiente.

**DEPOIS DE UM TEMPO, O CHÁ ATINGIU A MESMA TEMPERATURA QUE O AMBIENTE. VOCÊS SABEM EXPLICAR O POR QUÊ DISSO TER OCORRIDO?**

## CHÁ



- Chá e ambiente;
- Atingiram o equilíbrio térmico;
- Mesma temperatura;
- Para de ter trocas de calor.

## CALOR É...

- Energia que está em movimento;
- Transferida de um corpo para outro;
- Não é uma propriedade específica do corpo.

**MAS POR QUÊ O CHÁ APRESENTAVA UMA TEMPERATURA MAIOR QUE O AMBIENTE?**

**CHÁ**



- Partículas pequenas;
- Estavam mais agitadas do que as partículas presentes no ambiente;
- Quanto maior a agitação dessas partículas, maior a temperatura.

## DE QUE FORMA PODEMOS MEDIR A TEMPERATURA? QUAL INSTRUMENTO PODEMOS USAR?

### TERMÔMETROS

- Medir a temperatura de um corpo, do ambiente ou de outros sistemas.



## QUANDO VOCÊ ESTÁ COM FEBRE, COMO SEU FAMILIAR MEDE A SUA TEMPERATURA?

### FEBRE



- Esperar um certo tempo;
- Como o termômetro consegue fornecer a temperatura do seu corpo?
- O que ocorre com o termômetro?



- Foi atingido o equilíbrio térmico;
- A temperatura do termômetro é igual a do seu corpo;
- Transferência/troca de calor;
- Do seu corpo, que possuía temperatura maior;
- Para o termômetro, que possuía temperatura menor.

## AULA 2

Para finalizar a aula anterior, os alunos irão realizar uma atividade de colagem, utilizando-se de materiais impressos, retirando assim imagens que tratam sobre fatos do cotidiano que envolvem calor e temperatura.

### Atividade de colagem em grupo

**Materiais:** Cartolina, tesoura, cola branca, materiais impressos, canetas coloridas.

- Nesta atividade, os alunos irão fazer o processo de colagem, a partir do uso de materiais impressos, sendo que essas imagens devem retratar situações que envolve calor e temperatura no cotidiano. Além disso, os alunos devem fazer uma breve descrição de cada imagem, a fim de explicar o que cada uma delas representa.

### Abordagem sobre a feira de ciências

- Com o mesmo grupo da atividade de colagem, será destinado a cada um dos grupos, uma temática para que pesquisem e escolham um experimento e apresentem para os estagiários na aula do dia 21/09/2022.
- Dentre as temáticas, tem-se: Calor; temperatura; sensação térmica e estados físicos.
- **Obs:** os experimentos escolhidos por cada grupo, devem ser diferentes daqueles que serão abordados nas aulas, sendo isso informado a cada grupo.

### AULA 3

Esta aula iniciará com uma situação problema para introduzir o experimento, a qual representa um acontecimento do cotidiano e tem relação com o conceito de calor, temperatura e sensação térmica. Em seguida, será realizado o experimento relacionado aos mesmos conceitos. Sendo todo o material entregue a cada grupo de forma impressa.

#### **Situação Problema:**

**Materiais:** Material impresso.

- Durante um dia ensolarado, Maria decidiu tomar um banho de piscina. Ao entrar na piscina sentiu que a água estava muito fria, entretanto, com o passar do tempo percebeu que a água já não estava tão fria assim. Por que isso aconteceu? Para conseguir entender o que realmente ocorreu com Maria, vamos realizar um experimento.

#### **Experimento: Calor e sensação térmica**

**Materiais:** três vasilhas de plástico, água morna, água da torneira, água gelada, relógio, termômetro. Material impresso.

#### **Procedimentos:**

- 1) Coloque as três vasilhas de plástico sobre a mesa. Em uma delas, coloque água morna. Em outra, coloque água da torneira, que estará na temperatura ambiente. Na terceira, coloque a água gelada.
- 2) Mergulhe uma das mãos na água morna. Mantenha assim durante dois minutos (use o relógio para medir o tempo).
- 3) Retire a mão da água morna e coloque na água da torneira.
- 4) **O que você sente? Por que isso ocorreu?**
- 5) Mergulhe a outra mão na água gelada. Mantenha assim durante dois minutos (use o relógio para medir o tempo).
- 6) Retire a mão da água gelada e coloque na água da torneira.
- 7) **O que você sente? Por que isso ocorreu?**

8) Medir a temperatura da água morna, da água gelada e da água da torneira. Anotar cada temperatura (os estágios que realizam).

9) Se a água da torneira possuía aproximadamente 25 °C, temperatura ambiente, porque você sentiu sensações diferentes ao colocar cada uma das suas mãos nela?

10) Tendo em vista o que ocorreu no experimento, responda a situação problema exposta inicialmente: Porque Maria sentiu inicialmente a água da piscina muito fria e com o passar do tempo sentiu que a água já não estava tão fria assim?

#### AULA 4

Esta aula será destinada para explicar os conteúdos científicos envolvidos na prática experimental realizada na aula anterior. Para isso, será lembrado os resultados experimentais da aula anterior e em seguida, a explanação dos conteúdos, utilizando-se de slides. Sendo entregue, aos alunos, de forma impressa o material de estudo da aula. Ao final da aula será passada uma questão do livro para que os alunos respondam.

#### Conteúdo científico: Calor e sensação térmica

**Materiais:** Slides, data show, material impresso.

Ao realizar o experimento na aula passada, o qual está sendo representado na figura 1, você inicialmente teve a sensação de quente ao colocar a mão na água morna e teve a sensação de frio ao colocar a mão na água gelada. Ao retirar a mão da água quente e colocar na água da torneira, você teve a sensação de frio. Já ao retirar a mão da água gelada e colocar na água da torneira, você teve a sensação de quente. **Mas por que isso ocorreu?**

**Figura 1:** Experimento



Essas sensações são chamadas de sensações térmicas, sendo que decorrente disso, não conseguimos obter com precisão a temperatura dos corpos e dos objetos, sendo necessário assim de um termômetro para medir a temperatura com precisão.

Por isso que mesmo a água da torneira estando a temperatura ambiente (25 graus Celsius), ao retirar a mão da água quente (temperatura maior) e colocar na água da torneira (temperatura menor), você teve a sensação de que a água da torneira estava mais fria.

Já quando retirou a mão da água gelada (temperatura menor) e colocou na água da torneira (temperatura maior), você teve a sensação de que a água da torneira estava mais quente.

Então mesmo a água da torneira estando a temperatura ambiente, o fato de ter sentido que ela estava mais fria ou mais quente é decorrente da sensação térmica. Sendo que a sensação térmica, é a temperatura que sentimos e não a temperatura correta, como aquela medida pelo termômetro.

Tratando-se ainda da água, observamos que a mesma apresenta diferentes temperatura, sendo essencial o uso do termômetro para obter com precisão os valores de temperatura.

Com relação a situação problema, Maria inicialmente sentiu que a água da piscina estava muito fria, pois o seu corpo estava numa temperatura maior do que a da água da piscina, logo teve essa sensação térmica, entretanto, com o passar do tempo ocorreu uma transferência/troca de energia, na forma de calor, do corpo de Maria (maior temperatura) para a água da piscina (menor temperatura), fazendo com que Maria sentisse essa água menos fria.

Esse processo de sensação térmica ocorre, quando estamos com febre e alguma pessoa encosta a mão em nossa testa, como representado na figura 2. Entretanto, não é confiável fazer isso, pois a depender da temperatura em que a mão da pessoa esteja, ela pode sentir a nossa testa mais ou menos quente, logo são apenas sensações térmicas e não a temperatura correta, sendo necessário de um termômetro, para aferir adequadamente a temperatura.

**Figura 2:** Medindo a febre utilizando a mão



Outro caso, é quando está num dia chuvoso e sentimos bastante frio, como representado na figura 3. Entretanto, ao olhar a temperatura ambiente, o mesmo apresenta aproximadamente 25 graus Celsius, logo não deveríamos sentir tanto frio assim. Porém, isso acontece devido a sensação térmica, ou seja, é apenas a temperatura que o nosso corpo sente e não a temperatura correta, a próxima de 25 graus Celsius.

**Figura 3:** Sensação de frio em dias chuvosos



**Questão do livro:**

- 1) Um estudante disse que, quando se encosta a mão no gelo, o frio do gelo passa para a mão. Analise a afirmação desse estudante.

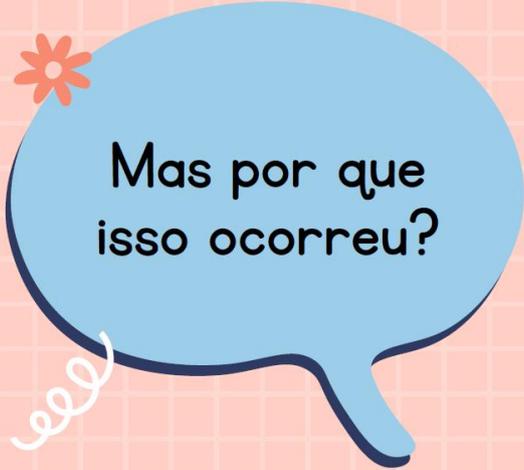
**Slides da aula 4:**

# CALOR E SENSAÇÃO TÉRMICA

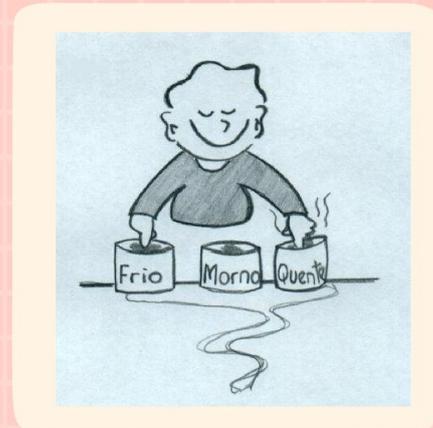


## EXPERIMENTO

- Sensação de quente - mão na água morna;
- Sensação de frio - mão na água gelada;
- Ao retirar a mão da água quente e colocar na água da torneira - sensação de frio;
- Ao retirar a mão da água gelada e colocar na água da torneira - sensação de quente.



Mas por que  
isso ocorreu?



- Sensações térmicas;
- Não conseguimos obter com precisão a temperatura;
- Termômetro para medir a temperatura com precisão.





## POR ISSO QUE...



Ao retirar a mão da água quente e colocar na água da torneira - sensação de que a água da torneira estava mais fria.

Ao retirar a mão da água gelada e colocar na água da torneira - sensação de que a água da torneira estava mais quente.



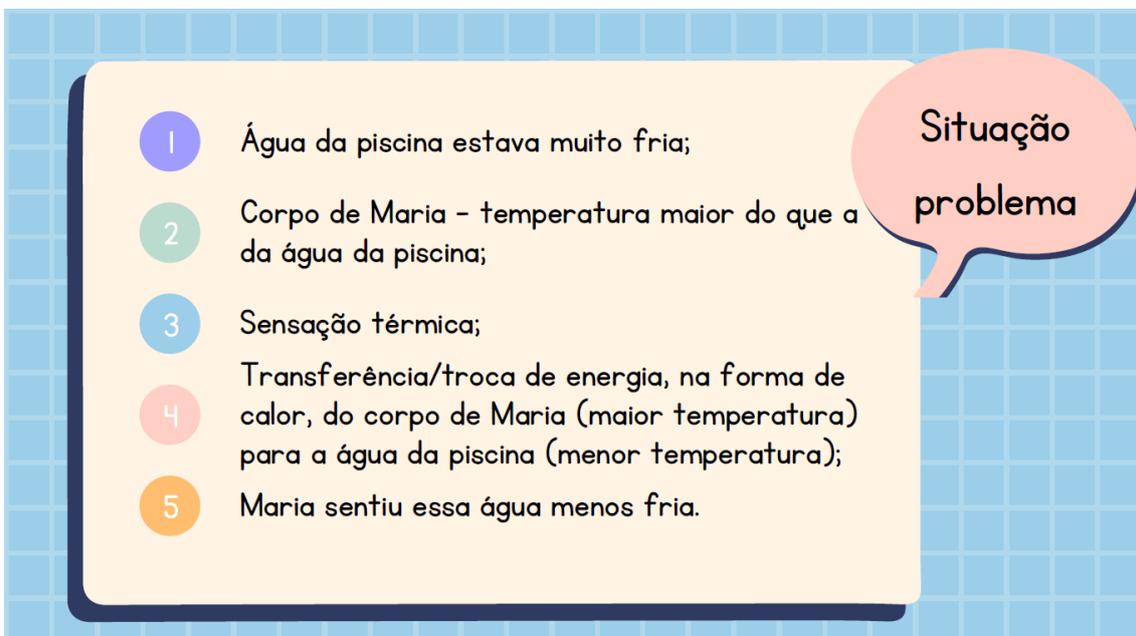
## EXPERIMENTO

- Mesmo a água da torneira estando a temperatura ambiente (25 graus Celsius);
- Ter sentido que ela estava mais fria ou mais quente é decorrente da sensação térmica.



# SENSAÇÃO TÉRMICA

É apenas a temperatura que o nosso corpo sente e não a temperatura correta.



- 1 Água da piscina estava muito fria;
- 2 Corpo de Maria - temperatura maior do que a da água da piscina;
- 3 Sensação térmica;
- 4 Transferência/troca de energia, na forma de calor, do corpo de Maria (maior temperatura) para a água da piscina (menor temperatura);
- 5 Maria sentiu essa água menos fria.

Situação problema

## FEBRE E SENSAÇÃO TÉRMICA

- Quando estamos com febre e alguma pessoa encosta a mão em nossa testa;
- Não é confiável - depende da temperatura em que a mão da pessoa esteja;
- Necessário de um termômetro.



## DIAS CHUVOSOS

- Sentimos bastante frio;
- Ao olhar a temperatura ambiente de aproximadamente 25 graus Celsius;
- Não deveríamos sentir tanto frio assim;
- Sensação térmica.



### AULA 5

Nesta aula ocorrerá a primeira orientação dos alunos com relação aos experimentos selecionados por eles para realização da feira de ciências. Para isso, os alunos devem apresentar a proposta para os estagiários e estes devem solicitar que os alunos preencham um material impresso que contém alguns aspectos relacionados a prática experimental, para ser entregue dia 28/09/2022.

#### Orientação da feira de ciências:

- Os alunos devem apresentar o experimento escolhido pelo grupo, para os estagiários, de forma que o material possa ser validado e passar para etapa seguinte, que é o preenchimento do material impresso.

**Material impresso:****Componentes do grupo:****Título do experimento:****Materiais do experimento:****Passo a passo para realizar o experimento:**

**Explicação do experimento:****AULA 6**

Nesta aula, inicialmente, será passado um recorte do vídeo aos alunos, sendo que esse vídeo está disponível no YouTube, no canal “O Show da Luna!”, o qual retrata sobre a temática, de como a água vira chuva. A partir da passagem do vídeo, serão feitos alguns questionamentos aos alunos, sobre aspectos abordados dentro do mesmo, de modo a entender as concepções dos alunos sobre os estados físicos da água, sendo esse material entregue de forma impressa. Por fim, será conceituado a relação entre estados físicos da água e calor, utilizando-se de slides. Sendo entregue, aos alunos, de forma impressa o material de estudo da aula.

**Passagem do vídeo didático:**

**Materiais:** Vídeo, data show.

- Link do vídeo: <https://youtu.be/WpOkQ7ayUxQ>

**Questionamentos a serem feitos a partir do vídeo didático:**

**Materiais:** Slides, data show.

- 1) No vídeo, percebemos que para descobrir como surgia a água da chuva, Luna e seus amigos colocaram um pouco de água dentro do copo. Em qual estado físico a água estava?
- 2) Com o passar do dia, Luna foi percebendo que a água do copo sumiu. Porque isso ocorreu? Será que o sol interferiu nesse processo?

**Conteúdo científico: Calor e estados físicos da água**

**Materiais:** Slides, data show e material impresso.

No vídeo, percebe-se que a água que estava no copo, encontrava-se no estado líquido. Entretanto, com o passar do dia, a mesma sumiu porque mudou o seu estado físico, passando do estado líquido para o gasoso. **Mas como isso foi possível?**

Então, isso foi possível, por conta da energia, sob forma de calor, fornecida pelo sol, sendo que nesse processo o calor foi transferido do sol, o qual tem uma maior temperatura, para a água que está a uma menor temperatura, fazendo com que a água fosse evaporada, conforme a figura 1, a qual traz um recorte do vídeo.

**Figura 1:** Evaporação da água



**Mas o que é evaporação?** A evaporação consiste na passagem da água do estado líquido para o gasoso, conforme a figura 2, em que ocorre o processo de evaporação na secagem das roupas, sendo que esse fenômeno ocorre de forma lenta, entretanto, a água, ao se transformar em gás, não conseguimos enxergá-la, pois as partículas são muito pequenas.

**Figura 2:** Evaporação e secagem das roupas



**Pensando nisso, além do líquido e do gasoso, qual outro estado físico a água pode ser encontrada?** A água também pode ser encontrada no estado sólido, como o cubo de gelo, podendo também passar do estado sólido para o estado líquido, ou seja, quando o gelo derrete, sendo esse processo denominado de **fusão**, conforme a figura 3.

**Figura 3:** Fusão do gelo



**Além disso, será que é possível a passagem da água do estado líquido para o estado sólido?** Então, o processo inverso também é possível, a passagem do estado líquido para o sólido, isso ocorre quando colocamos um copo com água no congelador e vira gelo, sendo esse processo é chamado de **solidificação**, conforme a figura 4.

**Figura 4:** Solidificação da água



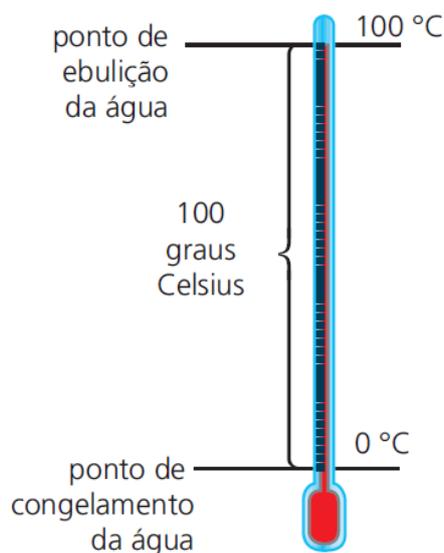
A água também pode passar do estado gasoso para o líquido, sendo esse processo chamado de **condensação**, isso ocorre quando as gotinhas de água ficam condensadas na tampa da panela, quando se coloca água para ferver no fogo. Sendo que nesse caso, a água que estava na panela, ao receber energia, na forma de calor do fogo, passou do estado líquido para o gasoso, entretanto ao passar pelo processo de condensação, as partículas de água no estado gasoso, voltou para o estado líquido, sendo possível de ver as gotinhas de água na tampa da panela, conforme a figura 5.

**Figura 5:** Condensação da água



Além disso, como já havíamos comentado, podemos utilizar o termômetro para medir a temperatura do ambiente, de substâncias e até mesmo da água. **Pensando nisso, a passagem da água do estado sólido, ou seja, na forma de gelo, para o estado líquido, ocorre em qual temperatura?** Isso ocorre a **0 graus Celsius**, sendo que no termômetro essa temperatura é chamada de **Ponto de fusão do gelo ou ponto de congelamento da água**.

**E qual seria a temperatura em que a água está passando do estado líquido para o gasoso?** A temperatura é de **100 graus Celsius**, sendo que no termômetro essa temperatura é chamada de **Ponto de ebulição da água**.

**Figura 6:** Ponto de congelamento e de ebulição da água

Além disso, tanto o processo de ebulição quanto o de evaporação, ocorre a passagem da água do estado líquido para o gasoso, entretanto, a ebulição ocorre de forma mais rápida, como por exemplo, quando colocamos uma panela com água no fogo, a água passa do estado líquido para o gasoso rapidamente. Já a evaporação é mais lenta, por isso que Luna só conseguiu observar a água sumindo do copo com o passar do dia.

**Slides da aula 6:**

## VÍDEO

No vídeo, percebemos que para descobrir como surgia a água da chuva, Luna e seus amigos colocaram um pouco de água dentro do copo. **Em qual estado físico a água estava?**

Com o passar do dia, Luna foi percebendo que a água do copo sumiu. **Porque isso ocorreu? Será que o sol interferiu nesse processo?**

## ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA



- A água que estava no copo, encontrava-se no estado líquido;
- Com o passar do dia, a mesma sumiu porque mudou o seu estado físico;
- A água passou do estado líquido para o gasoso.

**Mas como  
isso foi  
possível?**

## **ISSO FOI POSSÍVEL....**

- Por conta da energia, sob forma de calor, fornecida pelo sol;
- O calor foi transferido do sol, o qual tem uma maior temperatura, para a água que está a uma menor temperatura;
- Água evapora.



## Mas o que é evaporação?

### EVAPORAÇÃO

- Passagem da água do estado líquido para o gasoso;
- Secagem das roupas;
- Ocorre de forma lenta;
- A água na forma gasosa, não conseguimos enxergar;
- Partículas bem pequenas.



**Além do líquido e do gasoso, qual outro estado físico a água pode ser encontrada?**

## **ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA**

- Estado sólido;
- Cubo de gelo;
- Passagem do estado sólido para o estado líquido;
- Gelo derrete;
- **FUSÃO.**



**Será que é possível a  
passagem da água do  
estado líquido para o  
estado sólido?**

## **ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA**

- Passagem do estado líquido para o sólido;
- Um copo com água no congelador e vira gelo;
- **Solidificação.**



**A água também  
pode passar do  
estado gasoso para  
o líquido**

## **ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA**

- Passagem do estado gasoso para o líquido;
- **Condensação;**
- Gotinhas de água ficam condensadas na tampa da panela.



## TEMPERATURA E ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

- Podemos utilizar o termômetro para medir a temperatura.
- A passagem da água do estado sólido para o estado líquido, ocorre em qual temperatura?

## TEMPERATURA E ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

- A passagem da água do estado sólido para o estado líquido, ocorre em qual temperatura?
- Zero graus Celsius;
- Ponto de fusão do gelo ou ponto de congelamento da água.

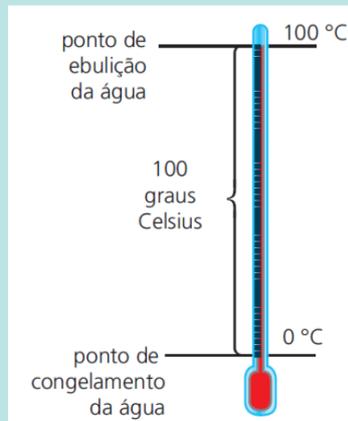
## TEMPERATURA E ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

- E qual seria a temperatura em que a água está passando do estado líquido para o gasoso?

## TEMPERATURA E ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

- E qual seria a temperatura em que a água está passando do estado líquido para o gasoso?
- 100 graus Celsius;
- Ponto de ebulição da água.

## PONTO DE CONGELAMENTO E DE EBULIÇÃO DA ÁGUA



## EVAPORAÇÃO E EBULIÇÃO

- Ebulição e evaporação consistem na passagem da água do estado líquido para o gasoso;
- Porém, a ebulição é mais rápida;
- Panela com água no fogo, a água passa do estado líquido para o gasoso rapidamente.

# EVAPORAÇÃO E EBULIÇÃO

- Já a evaporação é mais lenta;
- Luna só conseguiu observar a água sumindo do copo com o passar do dia.

## AULA 7

Nesta aula, inicialmente será entregue aos alunos, de forma impressa, um roteiro experimental, contendo uma situação problema, para introduzir o experimento, a qual aborda uma notícia de incêndio que ocorreu em Itabaiana, numa loja de materiais reciclados, situada no povoado Rio das Pedra, no ano de 2021. Além disso, no roteiro traz o experimento a ser realizado, o qual tem relação com o processo de transmissão de calor por condução, representando assim uma das formas de transmissão de calor que ocorre nos incêndios. Sendo todo o material entregue a cada grupo.

### Roteiro experimental

#### Situação Problema:

No ano de 2021, ocorreu no povoado Rio das Pedras, localizado em Itabaiana, um incêndio em uma loja de materiais reciclados, sendo que esse incêndio destruiu uma parte da edificação e os equipamentos que estavam na loja. Nesse sentido, notou-se que o incêndio foi capaz de causar tamanha destruição, por conta do fogo. **Essa situação tem alguma relação com o calor?** Para entender essa situação, vamos realizar um experimento.

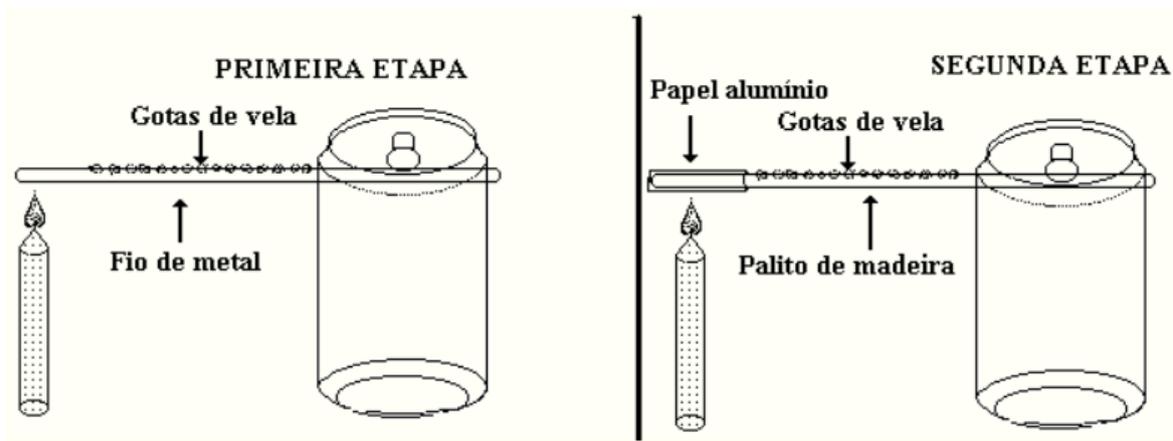
#### Experimento: Transmissão de calor por condução

**Materiais:** Fio de cobre; palito de madeira; vela; fósforo ou isqueiro; lata de refrigerante; prego e martelo; papel de alumínio; suporte para vela.

**Procedimentos:**

- 1) Faça um furo próximo à borda superior da lata de tal forma que o fio de cobre passe pelo furo;
- 2) Acenda a vela;
- 3) Pingue algumas gotas de vela sobre o fio de cobre, com espaçamentos aproximadamente iguais;
- 4) Coloque a vela em um suporte (tampa de uma vasilha) e apague a vela;
- 5) Espere alguns segundos para que a parafina (vela) endureça sobre a superfície do fio de cobre;
- 6) Faça um furo próximo à borda superior de outra lata de tal forma que o palito de madeira passe pelo furo;
- 7) Coloque um pedaço de papel de alumínio na ponta do palito de madeira;
- 8) Acenda a vela;
- 9) Pingue algumas gotas de vela sobre o palito de madeira, com espaçamentos aproximadamente iguais;
- 10) Coloque a vela em um suporte (tampa de uma vasilha) e apague a vela;
- 11) Espere alguns segundos para que a parafina (vela) endureça sobre a superfície do palito de madeira;
- 12) Posicionar uma das velas que já estão no suporte, uma abaixo do fio de cobre e outra vela abaixo do papel de alumínio enrolado no palito de madeira.
- 13) Em qual caso a vela derreteu mais rapidamente, naquele em que usou o fio de cobre ou o que usou o palito de madeira?

**Figura 1:** Esquema de montagem do aparato experimental



## AULA 8

Esta aula será destinada para trabalhar o conteúdo dos tipos de transmissão de calor, como condução, convecção e irradiação. Sendo que inicialmente, será explicado como ocorre o processo de transmissão de calor nos incêndios. Em seguida, será abordada a explicação científica do experimento, explorando que a depender do material, a condução de calor pode ocorrer mais rapidamente e relacionando também com a temática dos incêndios. Sendo entregue, aos alunos, de forma impressa o material de estudo da aula.

### Conteúdo científico: Transmissão de calor

**Materiais:** Slides, data show, material impresso.

Tratando-se da situação problema do experimento, sabe-se que o incêndio ocorreu devido ao fogo presente no local, o qual foi se espalhando por todo o ambiente, provocando assim a destruição das paredes que compõe a edificação da loja e também os equipamentos que estavam presentes no ambiente.

**Pensando nisso, qual a relação entre o fogo e o calor?** Então, o fogo foi responsável por fornecer energia, na forma de calor, para o ambiente, considerando que o calor é transferido do corpo que tem maior temperatura, no caso o fogo, para o de menor temperatura, no caso o ambiente.

**Mas como esse calor fornecido pelo fogo foi capaz de se espalhar pelo ambiente?** Nesse caso, o calor só conseguiu se espalhar pelo ambiente, pois ocorreu o processo de transmissão de calor, ou seja, o calor foi transmitido e se espalhou por todo o ambiente. **Mas será que esse calor só se espalhou pelo ar?** Não pessoal, o calor também se espalhou através das paredes, ou seja, ele também foi conduzido pelas paredes presentes na loja, sendo esse processo denominado de **Transmissão de calor por condução**, sendo que nesse processo o calor se propaga principalmente através de algum material que se encontra no estado sólido, como as paredes da loja, como representado na figura 1.

**Figura 1:** Transmissão de calor por condução



Além disso, esse processo de transmissão de calor por condução, depende do tipo de material, por isso que no experimento, a vela derreteu mais rapidamente quando o fio de cobre foi aquecido, em comparação ao suporte que tinha um palito de madeira. **Porque será que isso ocorreu?** Isso ocorreu, pois a condução de calor em materiais feitos de metais, como o fio de cobre, ocorre mais rapidamente do que materiais feitos de madeira, como o palito de madeira.

Outro aspecto importante é que durante o processo de condução, sabendo que as paredes da loja são constituídas de partículas bem pequenas, das quais não conseguimos enxergar, ao receberem energia, na forma de calor do fogo, as mesmas começam a se agitar e transmite essa energia para as outras partículas bem pequenas, fazendo com que o calor seja conduzido.

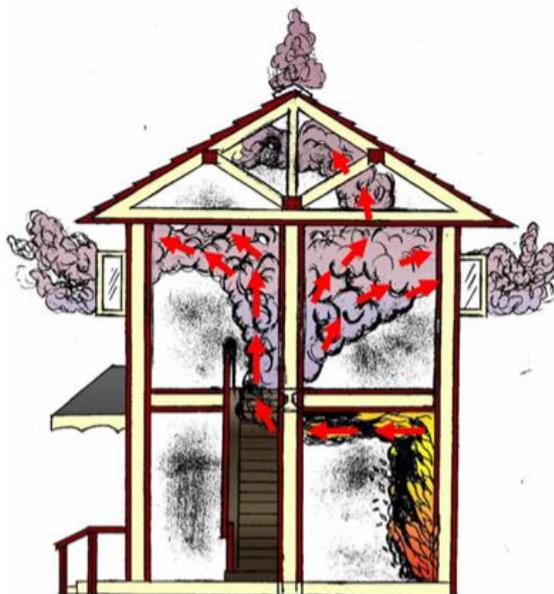
**Pensando nisso, qual material constitui as paredes da loja? Será que esse material conduz bem o calor, assim como o fio de cobre?** Esses materiais são os tijolos, sendo que estes não conduzem tão bem o calor, entretanto, ele é capaz de reter/guardar o calor por muito mais tempo que o fio cobre, por isso que tem essa capacidade de causar uma grande destruição.

Além disso, outro fator que interfere é a intensidade da chama do fogo, pois quanto maior a chama, maior vai ser a condução de calor, logo maior a destruição causada pelo incêndio.

**Diante do que foi abordado, será que o calor é somente transmitido pelas paredes da loja?** Não pessoal, o calor também é transmitido pelo ar presente no ambiente, como dito anteriormente, sendo esse processo denominado de **Transmissão de calor por convecção**, o qual ocorre somente em fluidos (gases, vapores e líquidos), logo não acontece nem em materiais que são sólidos e nem em ambientes que não tenham ar, considerando que os fluidos são capazes de se deslocarem e transmitir calor.

**Além disso, como o calor foi transmitido pelo ar?** Então, o calor foi transmitido do fogo para o ar, tendo em vista que o calor possui maior temperatura e o ar, tem menor temperatura, fazendo com que o ar fosse aquecido, e posteriormente transmitiu calor por todo o ambiente, sendo que quando mais aquecido for o ar, maior o seu poder de destruição, considerando ainda que podemos visualizar esse processo de convecção, quando a fumaças nos incêndios consegue se elevar até as partes mais altas do edifício, conforme a figura 2.

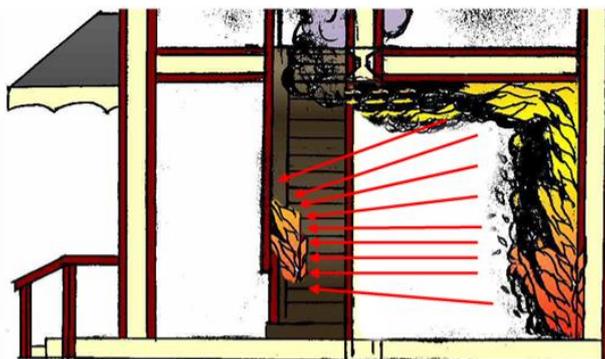
**Figura 2:** Transmissão de calor por convecção



Será que a transmissão de calor ocorre somente por condução e por convecção? Existe também outro tipo, que é a **Transmissão de calor por irradiação**, a qual ocorre a partir das radiações eletromagnéticas que não precisam necessariamente de um meio material para se propagarem, logo podem se propagarem por um ambiente que não tem ar, ou seja, pelo vácuo.

**Mas o que são radiações eletromagnéticas?** São radiações que são emitidas pelo sol, pelo fogo, as quais não conseguimos enxergar. Por isso que nos incêndios, devido a presença do fogo, o mesmo, ao emitir radiações eletromagnéticas, essas conseguem se irradiar por todo o ambiente, em todos os sentidos e direções, sendo que os materiais, como os equipamentos da loja, ao absorverem essas radiações, aumentam a sua temperatura. Conforme a figura 3.

**Figura 3:** Transmissão de calor por irradiação



Por fim, a partir desses três tipos de transmissão de calor (condução, convecção e irradiação), o calor consegue se espalhar por todo o ambiente, causando assim um incêndio e destruindo tanto as edificações, quanto os equipamentos da loja.

**Slides da aula 8:**



A slide with a light orange grid background. At the top center, the word 'INCÊNDIO' is written in a black box. Below it, a list of bullet points describes the effects of a fire. To the right of the list is a photograph of a building on fire at night, with people standing nearby.

**INCÊNDIO**

- Fogo presente no local se espalhou;
- Destruição das paredes e dos equipamentos da loja.

Qual a relação entre o fogo e o calor?

### FOGO E CALOR

- Fogo forneceu energia, na forma de calor, para o ambiente;
- O calor é transferido do corpo que tem maior temperatura, no caso o fogo;
- Para o de menor temperatura, no caso o ambiente.

Mas como esse calor fornecido pelo fogo foi capaz de se espalhar pelo ambiente?

## INCÊNDIO

- Transmissão de calor;
- O calor foi transmitido e se espalhou por todo o ambiente;
- Mas será que esse calor só se espalhou pelo ar?

## TRANSMISSÃO DE CALOR NO INCÊNDIO

- O calor também se espalhou através das paredes;
- **Transmissão de calor por condução;**
- Calor se propaga - material no estado sólido - as paredes da loja.

### Transmissão de calor por condução



## Transmissão de calor por condução

- Depende do tipo de material;
- No experimento;
- Vela derreteu mais rapidamente quando o fio de cobre foi aquecido.

Porque será que isso  
ocorreu?

## Transmissão de calor por condução

- Condução de calor em materiais feitos de metais, ocorre mais rapidamente do que materiais feitos de madeira.

## Transmissão de calor por condução

- Paredes da loja - partículas bem pequenas;
- Recebem calor do fogo;
- Começam a se agitar e transmitem essa energia para as outras partículas.

Qual material constitui as paredes da loja? Ele conduz bem o calor, assim como o fio de cobre?

### Transmissão de calor por condução

- Os tijolos;
- Não conduzem tão bem o calor;
- Capaz de reter/guardar o calor por muito mais tempo que o fio de cobre.

**Será que o calor é  
somente transmitido  
pelas paredes da loja?**

## **TRANSMISSÃO DE CALOR NO INCÊNDIO**

- O calor também é transmitido pelo ar;
- **Transmissão de calor por convecção;**
- Ocorre somente em fluidos (gases, vapores e líquidos);
- Fluidos são capazes de se deslocarem e transmitir calor.

Como o calor foi  
transmitido pelo ar?

### Transmissão de calor por convecção

- Calor foi transmitido do fogo para o ar;
- Fogo possui maior temperatura e o ar, menor temperatura;
- Ar foi aquecido - transmitiu calor por todo o ambiente;

## Transmissão de calor por convecção

Fumaças nos incêndios se elevam até as partes mais altas do edifício



Será que a transmissão de calor ocorre somente por condução e por convecção?

## INCÊNDIO

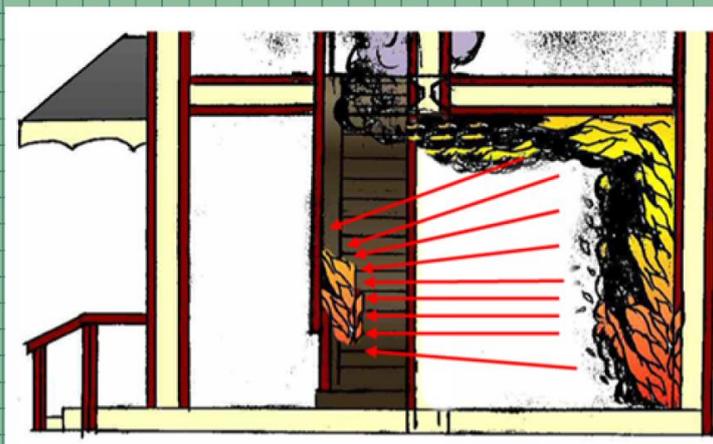
- Transmissão de calor por irradiação;
- Radiações eletromagnéticas;
- Podem se propagarem por um ambiente que não tem ar - vácuo.

Mas o que são radiações  
eletromagnéticas?

## Radiações eletromagnéticas

- São emitidas pelo sol, pelo fogo, as quais não conseguimos enxergar;
- Fogo emite essas radiações;
- Irradia por todo o ambiente;
- Equipamentos da loja - absorverem essas radiações - aumentam a sua temperatura.

## Transmissão de calor por irradiação



## AULA 9

Esta aula será destinada para orientar os grupos de alunos, com relação a feira de ciências. Sendo que cada grupo deve levar a folha preenchida, a que foi entregue na aula 5 e fazer uma explanação das explicações científicas dos experimentos que foram anteriormente pesquisadas por eles. Além disso, os alunos serão questionados sobre os experimentos, levando os mesmos a refletirem e entenderem os fenômenos.

**AULA 10**

Nesta aula irá acontecer a feira de ciências, em que cada grupo deve realizar os experimentos e explicar para toda a turma o fenômeno que está ocorrendo, os quais estão totalmente relacionados com as temáticas que foram abordadas nas aulas anteriores. Sendo que essa atividade será avaliativa.

**QUESTÕES DA PROVA ESCRITA:**

1) Complete as seguintes frases, usando as palavras **MENOR** ou **MAIOR**:

- O calor é transferido do corpo que tem \_\_\_\_\_ temperatura para o de \_\_\_\_\_ temperatura.
- Quando o corpo está em uma \_\_\_\_\_ temperatura, as partículas estão mais agitadas.

2) Assinale a alternativa **ERRADA** e em seguida, justifique o porquê dessa alternativa está errada:

- a) Quando o gelo derrete ele passa do estado sólido para o estado líquido.
- b) Quando as roupas do varal secam, a água está passando do estado líquido para o gasoso.
- c) Quando o chá atinge a mesma temperatura que o ambiente, atingiu o equilíbrio térmico.
- d) A passagem da água do estado sólido para o líquido é evaporação.

**Justificativa:**

---

---

---

---

---

3) Assinale a alternativa **CORRETA** que descreve o fenômeno que ocorre quando Maria entra na piscina e sente que a água está muito fria. Por fim, justifique o porquê dessa alternativa está correta

- a) Equilíbrio térmico.
- b) Evaporação.

c) Sensação térmica.

d) Solidificação.

**Justificativa:**

---

---

---

---

---

4) Assinale a alternativa **ERRADA** sobre os tipos de Transmissão de Calor:

a) A transmissão de calor por condução ocorre através de materiais que estão no estado sólido.

b) A transmissão de calor por convecção ocorre através de radiações eletromagnéticas.

c) A fumaça presente nos incêndios representa a transmissão de calor por convecção.

d) A transmissão de calor por irradiação ocorre através de radiações eletromagnéticas.