

2016

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,  
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA – PPGFCET

Autora Kelly Carla Perez da Costa

Orientador Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin

# [ÓPTICA, JOSEPH WRIGHT E EDMODO]

Sequência didática para conceitos introdutórios de Óptica Geométrica mediada por algumas telas de Joseph Wright e a plataforma de mídia social educativa Edmodo.



## TERMO DE LICENCIAMENTO

Este Produto Educacional está licenciado sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C837o  
2016 Costa, Kelly Carla Perez da  
Óptica, Joseph Wright e Edmodo : sequência didática para  
conceitos introdutórios de óptica geométrica mediada por  
algumas telas de Joseph Wright e plataforma de mídia social  
educativa Edmodo / Kelly Carla Perez da Costa, Awdry Feisser  
Miquelin.-- 2016.  
27 f. ou 27 f. : 11.; 30 cm

Bibliografia: f. 26-27

1. Wright, Joseph, 1734-1797. 2. Edmodo (Recurso eletrônico). 3. Óptica geométrica - Estudo e ensino (Ensino médio) 4. Prática de ensino. 5. Didática. 6. Mídia social. I. Miquelin, Awdry Feisser. II. Título.

CDD: Ed. 22 -- 507.2

## APRESENTAÇÃO

Este caderno apresenta uma sequência didática desenvolvida durante o curso de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O tema da dissertação<sup>1</sup> foi Ensino de Óptica delimitado pela aprendizagem dos conceitos introdutórios de Óptica e mediado pelas telas de Joseph Wright e a plataforma de mídia social educativa Edmodo.

O Edmodo é uma plataforma de mídia social para professores e estudantes. Criada em 2008 e com sede na Califórnia (Estados Unidos). Seus fundadores tinham em mente disponibilizar uma rede de aprendizagem social baseada nas possibilidades dos ambientes virtuais do século XXI. Pode ser utilizada em sistemas operacionais diferentes e possui aplicativo para *smartphones* (ABOUT..., 2015).

A intenção foi utilizar esta plataforma como sala de aula virtual. Nela foram disponibilizadas apresentações sobre o conteúdo, links relacionados, avaliações parciais. O estudante ganhou um espaço virtual para interações com o professor e, com seus colegas, voltado exclusivamente para suas atividades escolares.

O pintor Joseph Wright (1734 – 1797), nascido em Derby, Inglaterra, tem uma relação interessante com a Química e a Física em uma época de revoluções e mudanças no pensamento, como a Revolução Industrial, a Revolução Francesa e o Iluminismo e, demonstra isso em algumas de suas telas da série “**À luz de velas**” que retratam cenas noturnas representando questões científicas e industriais. Nestas telas a Ciência é o tema principal e Wright retrata em algumas delas, também, as reações que a Ciência provocava na sociedade da época. Percebem-se, entre tantas coisas em suas telas, exemplos dos conceitos de Óptica (luz, sombra, formação da imagem, reflexão, Princípio da propagação retilínea da luz).

A diversidade de atividades que podem ser pensadas que envolvam Física (Óptica), Arte, História, Sociologia, Filosofia, Química, Biologia, nestas telas de Joseph Wright demandam tempo de estudo por parte do professor, contudo podem

---

<sup>1</sup> COSTA, Kelly Carla Perez da. Como potencializar o ensino aprendizagem de conceitos introdutórios de Óptica Geométrica no ensino médio mediante algumas telas de Joseph Wright e a plataforma de mídia social educativa Edmodo. 2016. 184f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Ambiente Educacional) – Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2016.

potencializar o ensino destas disciplinas trazendo esta possibilidade de pensar a Física e seus conceitos, a partir de uma perspectiva diferente.

Neste material serão apresentados: Joseph Wright, os desenvolvimentos realizados até a sequência escolhida e uma introdução ao uso do Edmodo. Esta plataforma modifica-se várias vezes ao ano e possivelmente o layout das páginas pode apresentar diferenças com relação a este caderno. Contudo as ferramentas continuam a funcionar da mesma forma. Espera-se que este material possa servir como inspiração para outras sequências que utilizem Arte, História e Física.

O Edmodo é um espaço cooperativo e pode promover a interatividade com a plataforma de mídia, interações com o professor e entre os estudantes que não aconteceriam no tempo de uma aula. É uma oportunidade de contribuir para o letramento digital destes estudantes e colocar a disposição deles um número maior de materiais complementares e praticamente sem ônus para eles. Com este tipo de artefato tecnológico os estudantes ganham um tempo maior de resposta e a possibilidade de realizar as tarefas de forma menos mecanizada. Este mesmo tempo pode promover a autonomia dos estudantes e mudar gradativamente a cultura do copiar e entregar sem nem saber o que fez realmente. O importante é elaborar atividades para os estudantes que eles não possam encontrar respondidas na internet sendo esta uma medida necessária para manter a cooperação entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Joseph Wright: série à luz de velas (Três pessoas observando o gladiador sob luz de vela, 1765). .....	8
Figura 2 - Joseph Wright e a ciência retratada: Um experimento com um pássaro na bomba de ar, 1768. ....	9
Figura 3 - Joseph Wright e a ciência retratada: Alquimista em busca da pedra filosofal, 1771. ....	10
Figura 4 - Joseph Wright e a ciência retratada: Um filósofo dando uma palestra sobre o planetário, 1776.....	10
Figura 5 - (a) Reprodução Proibida, (b) Ordem e caos, (c) Três esferas II e (d) Câmara escura Morell .....	12
Figura 6 - A Caverna 1774 (manhã e tarde).....	12
Quadro 1 - Sequência didática .....	13
Figura 7 - Esboço do Mapa conceitual trabalhado com as turmas de 2ºano, 2015. Fonte: Autoria própria.....	15
Figura 8 - Esboço do Mapa conceitual - Reflexão, 2ºano, 2015.....	16
Figura 9 - Aplicativo no <i>smartphone</i> : captura de tela .....	18
Figura 10 - Posicionamento do código da turma criada. ....	18
Figura 11 - Página início Edmodo .....	19
Figura 12 - Atividades disponibilizadas pelo Edmodo em 2016. ....	20
Figura 13 - Visualização anexar arquivo, link e acesso Biblioteca .....	20
Figura 14 - Visualização Tarefa.....	21
Figura 15 - Visualização pelo estudante da ferramenta Tarefa ou Teste .....	21
Figura 16 - Elaborando Quiz. ....	22
Figura 17 - Carregando de atividade Teste existente.....	23
Figura 18 - Visualização atividade Enquete .....	23
Figura 19 - Enquete visualizada pelo estudante.....	24
Figura 20 - Manipulação das postagens (Observação). ....	24
Figura 21 - Página Biblioteca .....	25
Figura 22 - Página Progresso da turma.....	25



## SUMÁRIO

<b>1 JOSEPH WRIGHT E AS CIÊNCIAS .....</b>	<b>7</b>
<b>2 PROPOSTA DIDÁTICA .....</b>	<b>11</b>
<b>3 UTILIZAÇÃO DO EDMODO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

# 1 JOSEPH WRIGHT E AS CIÊNCIAS

O século XVIII é o momento na história em que nasce Joseph Wright. Este período foi marcado por revoluções e mudanças no pensamento. A Revolução Industrial, a Revolução Francesa e o Iluminismo agitaram este período.

Na Inglaterra, a Revolução Industrial aconteceu a partir de 1760, no setor têxtil. E neste setor a revolução ficou por conta das invenções de James Hargreaves [1764 – máquina de fiar (*Spinning Jenny*) e a lançadeira volante (*Fly-Schepe*)], de Richard Arkwright (Bastidor Hidráulico) e de Samuel Crompton [1789 – unindo as invenções de Hargreaves e Arkwright - Mula Fiadora (*Spinning Mule*)]. E, neste momento da história da Inglaterra no qual as máquinas começam a substituir o trabalho manual, surge, em 1763, a máquina a vapor de James Watts. Juntas, estas invenções, movimentaram outros setores como o da indústria de mineração e a dos transportes ferroviários e marítimos (SILVA, 2008).

Neste período as ciências físicas, químicas e biológicas tiveram um grande desenvolvimento. Em meio a estes acontecimentos Rousseau<sup>2</sup> questiona o progresso técnico, material e urbanístico como fonte de ganho e melhoria. A Revolução Francesa aconteceu, no primeiro momento, aproveitando a mensagem de emancipação e, num segundo momento, pelo terror do culto da razão. Nos séculos seguintes a razão, a ciência e a educação seriam vistas como promotoras do progresso e de benefícios (MORIN, 2006).

Joseph Wright nasceu em Derby, na Inglaterra, em 3 de setembro de 1734 e morreu em 29 de agosto de 1797, também em Derby. Wright foi o terceiro filho de um advogado da cidade conhecido por sua integridade. Desde sua infância mostrou talento para a mecânica e chegou a produzir uma roda de fiar, uma caixa de surpresas e uma pequena arma. Aos onze anos manifestou uma forte inclinação para a arte. Wright copiava as fachadas das casas e fazia esboços das sessões do tribunal (MONKHOUSE, 1900).

Wright viveu e trabalhou durante a maior parte de sua vida na sua cidade natal. Ele iniciou sua carreira como retratista local e rapidamente ficou conhecido por uma série de pinturas de cenas noturnas marcantes representando questões

---

<sup>2</sup>Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) ligado à Revolução Francesa. Princípio fundamental de sua obra é que o homem é bom por natureza, mas está submetido à influência corruptora da sociedade (FERRARI, 2008, p.1).



científicas e industriais que mostrou nas exposições anuais da Sociedade dos Artistas, em Londres (DERBY MUSEUMS, [20??]). A primeira obra da série “**À luz de velas**”, pela qual foi reconhecido chama-se **Três pessoas observando o gladiador sob luz de vela** (*Three persons viewing the gladiator by candlelight*) de 1765 (GORRI; SANTIN FILHO, 2009).

Wright mostrava preferência por aplicar fortes efeitos de luz e sombra (princípios do *chiaroscuro*), utilizava luz artificial e, principalmente, velas. As telas desta série foram realizadas entre 1765 e 1773, antes do período que esteve na Itália. Contudo, Wright era um homem caseiro. As pessoas mais importantes que retratou foram Sir Richard Arkwright (Bastidor Hidráulico) e Erasmus Darwin (médico inglês e avó de Charles Darwin). Na Derby Corporation *Art Gallery* estão sessenta de seus retratos (MONKHOUSE, 1900).



Figura 1 - Joseph Wright: série à luz de velas (Três pessoas observando o gladiador sob luz de vela, 1765).

Fonte: Olga's Gallery, 2015

Dentre suas obras, três de suas pinturas abordam temas relacionados diretamente com ciência: **Um experimento com um pássaro na bomba de ar** (*An experiment on a Bird in an Air Pump*) de 1768, **Alquimista em busca da pedra filosofal** (*The Alchemist, in Search of the Philosopher's Stone, Discovers Phosphorus, and prays for the successful Conclusion of his operation, as was the custom of the Ancient Chymical Astrologers*) de 1771 e **Um filósofo dando uma**

**palestra sobre o planetário** (*A Philosopher giving that Lecture on the Orrery*) de 1776. A física, a química e a astronomia aparecem como enredo destas cenas. E, ainda, encontram-se elementos que expressam ideias nacionais, gostos e interesses da época em questão (DERBY MUSEUMS, [20??]). As telas do experimento com o pássaro e da palestra sobre o planetário apresentam uma complexa e delicada combinação de arte, ciência e filosofia e evidenciam o refinamento alcançado por Wright (GORRI; SANTIN FILHO, 2009). Por isso, “trabalhar com uma tela como a de Wright trata-se de uma ação para um sistema complexo em sala de aula no ensino de ciências [...] (MIQUELIN, 2015, p.4)” e cabe ao professor aprofundar a relação de mediação possível, uma vez que as telas relacionadas com ciência podem servir para discussões sobre Arte e Ciência, História e Filosofia da Ciência, Óptica, Química, Biologia, questões éticas relacionadas, entre outras (MIQUELIN, 2015).



**Figura 2 - Joseph Wright e a ciência retratada: Um experimento com um pássaro na bomba de ar, 1768.  
Fonte: BBC, 2015**



**Figura 3 - Joseph Wright e a ciência retratada: Alquimista em busca da pedra filosofal, 1771.  
Fonte: BBC, 2015.**



**Figura 4 - Joseph Wright e a ciência retratada: Um filósofo dando uma palestra sobre o  
planetário, 1776.  
Fonte: BBC, 2015**

## 2 PROPOSTA DIDÁTICA

Nesta proposta as telas de Joseph Wright foram utilizadas para tentar promover a percepção, compreensão e utilização dos conceitos introdutórios e princípios básicos no estudo de Óptica Geométrica (Introdução à Óptica).

Os conceitos e princípios considerados foram: a) a luz como uma forma de energia radiante que se propaga por meio de ondas eletromagnéticas; b) corpos luminosos e iluminados; c) raio de luz - linha orientada que representa a trajetória seguida pela luz; d) meios ópticos - opacos, transparentes, translúcidos e a propagação da luz nestes meios; e) Princípios da Óptica Geométrica - Princípio da propagação retilínea da luz, Princípio da independência dos raios luminosos e Princípio da reversibilidade dos raios de luz; f) reflexão – regular e irregular.

Para introduzir o Edmodo, atividades de ambientação foram propostas aos estudantes para que aos poucos fossem entendendo a dinâmica da plataforma. Iniciou-se com uma questão sobre história (a visão por Leucipo e Empédocles)<sup>3</sup> e, dois trabalhos, um sobre a câmara escura e outro sobre o conceito de reflexão.

Na atividade sobre a câmara escura, os estudantes foram organizados em grupos e cada grupo confeccionou sua câmara escura e, para ilustrar o uso dentro da Arte, um fotógrafo da atualidade - Abelardo Morell – foi utilizado. Este fotógrafo faz dos quartos de hotéis famosos sua câmara escura e registra as imagens de cartão postal que se observam destes locais.

No trabalho sobre reflexão, os estudantes entraram em contato com a obra de René Magritte (1898 – 1967) intitulada **Reprodução Proibida**<sup>4</sup>, de 1937. Bem como, de Maurits Cornelis Escher (1898 - 1972), com **Ordem e caos**<sup>5</sup>, de 1950 e **Três esferas II**<sup>6</sup>, de 1946. Todas usam reflexão de formas diferentes e com intenções diferentes. Estas propostas de atividades podem ser encontradas como sugestão dos livros de Oliveira et al (2013), que é o livro texto das turmas que participaram destas práticas.

---

<sup>3</sup>OLIVEIRA et al (2013, p.183) – Volume 2

<sup>4</sup>OLIVEIRA et al (2013, p.191) – Volume 2

<sup>5</sup>OLIVEIRA et al (2013, p.11) – Volume 1

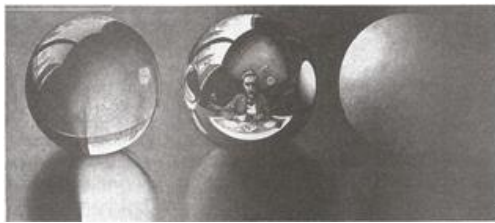
<sup>6</sup>OLIVEIRA et al (2013, p.211) – Volume 2



(a)



(b)



(c)



(d)

**Figura 5 - (a) Reprodução Proibida, (b) Ordem e caos, (c) Três esferas II e (d) Câmara escura Morell**

**Fonte: OLIVEIRA et al. (2013) e PORTAL...(2013)**

Após esta ambientação no Edmodo e as atividades envolvendo Arte, iniciou-se a sequência específica utilizando Joseph Wright e Edmodo.

Para esta sequência, a primeira atividade, foi a observação das telas **A Caverna** e a descrição delas, se investigou a linguagem escrita e, que palavras o estudante utiliza para descrever as imagens observando se entre estas palavras existem aquelas que são conceitos de Física, ou que se aproximam destes conceitos. Aproximação no sentido de representarem fenômenos físicos mesmo não pertencendo ao vocabulário formal da disciplina de Física.



**Figura 6 - A Caverna 1774 (manhã e tarde)**

**Fonte: WIKIMEDIA COMMONS, 2013.**

A segunda atividade foi o questionário sobre História. O conteúdo do próprio questionário não foi, num primeiro momento, o alvo da observação, mas se este recurso seria capaz de promover participação no Edmodo ou interação entre os participantes. A participação também foi observada na primeira atividade.

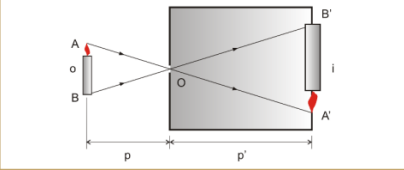
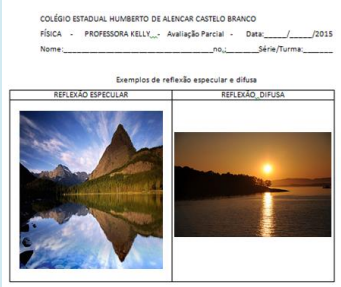

Na terceira atividade o foco foi na apresentação da fotografia e sua história. Esperava-se que os estudantes explicassem a realização da fotografia indicando os efeitos que tentaram produzir para evidenciar o objeto/local escolhido e, na sequência apresentassem a história por traz do objeto/local.

A pesquisa na íntegra com a fotografia contextualizada deveria ser postada no Edmodo. O Quadro 1 elenca a sequência de atividades, expositivas e práticas, como um todo.

**Quadro 1 - Sequência didática**

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO/OBJETIVOS
<b>Aula dialogada: Importância da luz</b>	Utilização do livro didático, slides e mapas conceituais para iniciação do conteúdo de Óptica. <b>Objetivos:</b> Discutir a importância da luz para os seres humanos no decorrer de sua história. Propor reflexão sobre a utilização não trivial da luz no cotidiano. OBS: O uso do livro didático não é necessário para esta aula, contudo é uma referência que está nas mãos do estudante e por isso foi incluída. A questão sobre a disponibilidade de materiais para os estudantes da escola pública não pode ser deixada de lado e é uma exigência pedagógica.
<b>Ambientação - questão sobre História (a visão por Leucipo e Empédocles)</b>	<b>Questão:</b> Qual é a principal diferença na explicação de como as pessoas enxergam as coisas para Leucipo e para Empédocles? <sup>7</sup> <b>Objetivos:</b> Iniciar utilização do Edmodo com postagens diretas (estudante escreve diretamente na plataforma sua resposta e com um click encerra sua atividade). Introdução de questões de História.
<b>Aula dialogada: Óptica</b>	Iniciação dos conceitos de Óptica por meio de mapas conceituais e imagens, apresentadas utilizando slides de Power Point. Obras de René Magritte (1898 – 1967) intitulada <b>Reprodução Proibida</b> de 1937. De Maurits Cornelis Escher (1898 - 1972), <b>Ordem e caos</b> de 1950 e <b>Três esferas II</b> de 1946. <b>Objetivos:</b> Iniciar o estudante na linguagem formal de Óptica. Discutir questões sobre a linguagem comum e a científica. Atrelar os conceitos com imagens descritivas. Organizar as relações dentro do conteúdo por meio de mapas conceituais visando incorporar este instrumento aos métodos de estudo do estudante.
<b>Confecção da câmara escura</b>	Confecção em grupo de câmaras escuras com explicação do Princípio da propagação retilínea da luz e realização de um mapa conceitual com pesquisa sobre a história e

<sup>7</sup> OLIVEIRA et al (2013, p.183) – Volume 2

 <p>Fonte:  <a href="http://osfundamentosdafisica.blogspot.com.br/2014/08/cursos-do-blog-termologia-optica-e-ondas.html">http://osfundamentosdafisica.blogspot.com.br/2014/08/cursos-do-blog-termologia-optica-e-ondas.html</a></p>	<p>aplicações da câmara.</p> <p><b>Objetivos:</b> Analisar as palavras utilizadas oralmente para explicação da imagem invertida produzida no fundo da câmara escura e que associações os estudantes entenderam como relevantes para indicar no mapa conceitual relacionadas com Óptica e com as aplicações da câmara escura. Apresentar a produção contemporânea de Abelardo Morell utilizando câmara escura.</p>
<p><b>Fotografias sobre reflexão especular e difusa</b></p>  <p>Fonte: Projeto Definitivo<sup>8</sup>, 2015</p>	<p>Produzir duas imagens, utilizando câmera fotográfica, mostrando a reflexão especular e a difusa. Salvar estas imagens em documento Word e postar via Edmodo. Atividade individual.</p> <p><b>Objetivos:</b> Analisar a produção fotográfica dentro de conteúdo específico. Analisar a participação neste tipo de atividade. Perceber compreensão do conceito de reflexão. Analisar o domínio do estudante sobre a plataforma Edmodo para postar suas atividades.</p>
<p><b>Aula dialogada: Joseph Wright</b></p>  <p>Fonte: Olga's Gallery, 2015</p>	<p>Apresentação em Power Point com informações sobre a vida, contexto e obras de Joseph Wright.</p> <p><b>Objetivos:</b> Levar ao conhecimento do estudante as obras e o contexto histórico de Joseph Wright. Discutir questões de História e Arte envolvidas e que influenciam as Ciências.</p>
<p><b>Observação das telas A Caverna, manhã e tarde, 1774, de Joseph Wright</b></p>	<p>Observar as imagens e produzir um texto com as primeiras impressões sobre o modo como foram feitas as imagens. O que chama mais atenção? Que informações os estudantes podem tirar delas? Postar no Edmodo. Atividade individual.</p> <p><b>Objetivos:</b> Analisar as palavras que o estudante utiliza para descrever as imagens observando se entre estas palavras existem aquelas que são conceitos de Física, ou que se aproximam destes conceitos. Analisar se o conteúdo introdutório e o das primeiras atividades estão modificando a linguagem escrita do estudante.</p>
<p><b>Questionário sobre História (Revolução Industrial e Iluminismo)</b></p>	<p>Questões:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) O que foi a Revolução Industrial? Compreende que período da História?</li> <li>2) O que estava sendo produzido/estudado nas Ciências como um todo neste período?</li> <li>3) Qual a finalidade das descobertas científicas nesta época?</li> <li>4) Como a Arte se envolveu com a Ciência? (Iluminismo)</li> <li>5) Como os cientistas, filósofos e inventores apresentavam suas descobertas?</li> </ol> <p><b>Objetivos:</b> Promover participação no Edmodo ou interação</p>

<sup>8</sup> Projeto Definitivo foi o nome dado ao segundo ciclo de atividades realizadas em 2015.

	entre os participantes, dentro e fora da plataforma.
<b>Fotografia contextualizada</b>	<p>1) Produção de imagem ou par de imagens que estejam relacionadas com Ciência, Tecnologia ou História local (bairro ou município) – em grupo de 3 alunos. O grupo escolherá tema específico e pesquisará sobre o que for fotografar. Se fotografia histórica, procurando registros que contenham informações de antes e depois (revistas, jornais e outras fontes). Se algo de Ciência e Tecnologia, pesquisar a evolução do objeto ou técnica que escolheram para representar.</p> <p>2) Apresentação e explicação contextualizada da imagem. Realizada em sala, sendo que deverá ser previamente postado no Edmodo as imagens e trabalho escrito com a pesquisa realizada (máximo 2 folhas). Os grupos apresentarão suas imagens e contarão a história por trás da fotografia ou par de fotografias. Para apresentar a pesquisa podem ser utilizados cartazes, slides, outras fotografias, artigos de revistas e jornais, depoimentos gravados, vídeos curtos editados pelos grupos.</p> <p><b>Objetivos:</b> Analisar as explicações sobre a realização das fotografias (se utilizam a linguagem formal de Física). Analisar a escolha e apresentação da história do objeto/local da fotografia. Perceber se as obras ou o contexto de Joseph Wright influenciaram as escolhas dos estudantes no momento da realização da atividade.</p>

Fonte: Autoria própria

Na sequência, nas Figuras 7 e 8, estão os esboços dos mapas conceituais realizados nas introduções nas turmas estudadas. Os mapas não foram apresentados prontos, eles foram feitos de maneira explicativa, dialógica, conceito por conceito, até serem completados. De uma turma para outra alguns elementos são mais comentados ou menos e as respostas de alguns questionamentos são incluídas nos mapas.

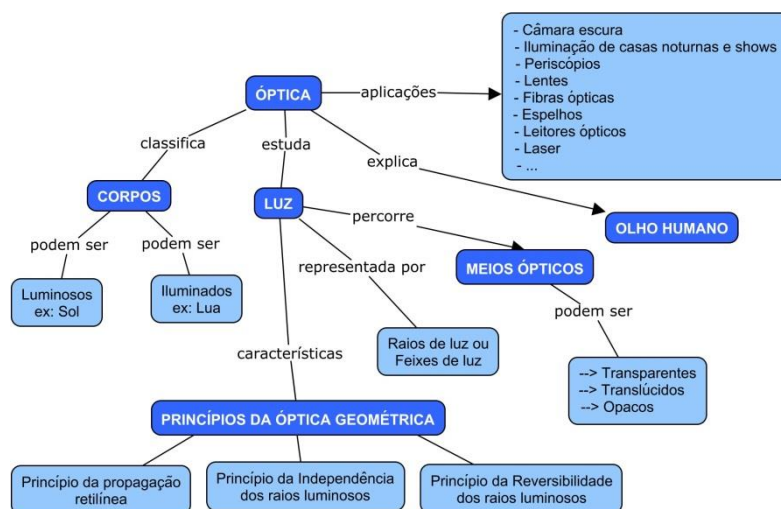


Figura 7 – Esboço do Mapa conceitual trabalhado com as turmas de 2ºano, 2015. Fonte: Autoria própria



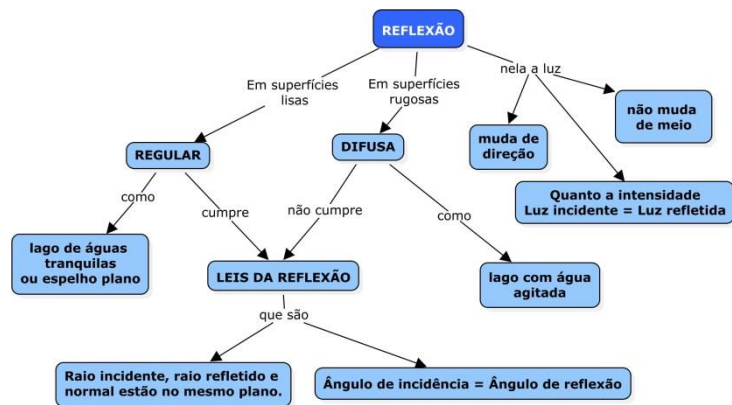


Figura 8- Esboço do Mapa conceitual - Reflexão, 2ºano, 2015.  
 Fonte: Autoria própria

### 3 UTILIZAÇÃO DO EDMODO

O Edmodo é uma plataforma de mídia social para professores e estudantes. Foi criada por Nic Borg, Jeff O'Hara e Cristal Hutter em 2008. Sua sede inicialmente era em Chicago, estado de Illinois (Estados Unidos) e atualmente está em San Mateo, estado da Califórnia (Estados Unidos). Seus fundadores tinham em mente disponibilizar uma rede de aprendizagem social, baseada nas possibilidades dos ambientes virtuais do século XXI e objetivando diminuir a distância entre o cotidiano do estudante e o que ele realiza na escola. Atualmente é utilizado por aproximadamente cinquenta e um milhões de pessoas (ABOUT..., 2015).

No entendimento de seus criadores e colaboradores, o Edmodo permite construir relacionamentos com os estudantes em um ambiente colaborativo, também permite colaborar com outros professores para melhorar os resultados de aprendizagem, descobrir novos recursos para potencializar a sala de aula e pode promover o desenvolvimento profissional do próprio professor (ABOUT..., 2015).

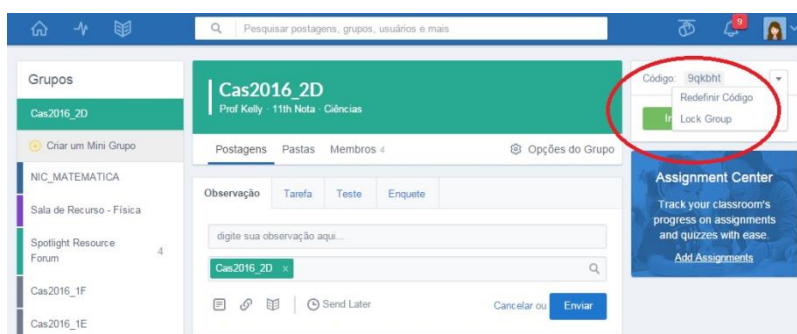
O Edmodo possui ferramentas cooperativas – Observações e Enquete – e outras de interação professor-estudante – Tarefa e Teste. Na ferramenta Enquete pode-se mensurar a opinião do grupo com relação a perguntas específicas que podem auxiliar no entendimento das expectativas e dinâmicas do grupo. Todas podem ser usadas buscando direcionar as questões de Arte, História e Óptica.

As possibilidades de práticas colaborativas e cooperativas são potencializadas, no Edmodo, com aplicativos móveis disponíveis para *Android*, *iPad*, *iPhone* e *Windows*; as possibilidades de ser utilizado em sala de aula, em casa e onde quer que o professor ou estudante queiram ou estejam. Essa sala de aula virtual possui recursos intuitivos e armazenamento ilimitado, o professor pode rapidamente criar grupos, atribuir lição de casa, testes agendados, gerenciar o progresso dos estudantes, disponibilizar outros recursos como vídeos, slides, fotografias e links. Pode ainda postar tópicos de discussão, realizar pesquisas e integrar aplicativos educacionais da loja Edmodo (ABOUT..., 2015).



**Figura 9 - Aplicativo no *smartphone*: captura de tela**  
**Fonte: Autoria própria**

Para utilizar a plataforma Edmodo é necessário fazer a inscrição como professor ou estudante. O professor cria turmas e a plataforma gera um código para cada uma delas. Este código tem validade por quinze dias e se for necessário incluir outros estudantes, depois deste tempo, existe um link na página do grupo criado que gera outro código também válido por quinze dias.



**Figura 10 - Posicionamento do código da turma criada.**  
**Fonte: EDMODO, 2016**

Os estudantes fazem suas inscrições com este código que corresponde a uma turma específica criada pelo professor e com um endereço de e-mail válido. O endereço de e-mail é utilizado para informar aos participantes sobre o que está sendo postado na plataforma pelo professor. Os pais também podem ter acesso às atividades realizadas pelos filhos fazendo sua inscrição com o mesmo código do

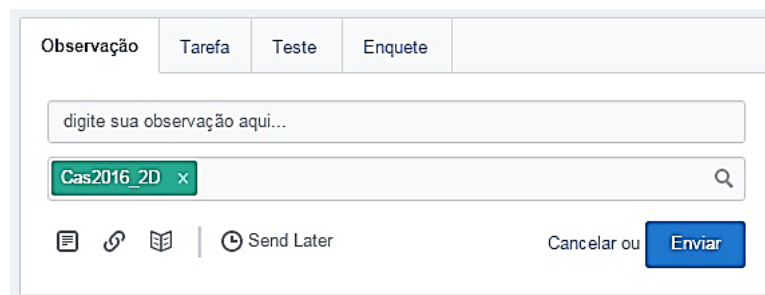
grupo criado pelo professor e utilizado pelo estudante para sua inscrição. Feita a inscrição, as entradas futuras só necessitam do e-mail e da senha escolhida. O layout da página é atualizado frequentemente pela equipe do Edmodo, modificando cores, padrões, imagens e disposição dos elementos básicos para melhor atender os usuários. Dispõe, também, de tradução da página para diversos idiomas.



**Figura 11 - Página início Edmodo**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

Na página do professor existem os links Observação, Tarefa, Teste e Enquete (na versão de 2015 existiam os links Anotação, Alerta, Tarefa, Quiz e Enquete). As atividades podem ser endereçadas a uma turma em específico, algumas ou todas. Quando se endereça para uma turma, apenas esta receberá a atividade e somente os estudantes desta terão acesso aos links para resposta. Quando se endereça para várias turmas, todas visualizam do mesmo modo a atividade e respondem num link em comum. Porém, para o professor, no momento da avaliação ou do *feedback*, os estudantes que responderam estarão separados por turma e em sequência alfanumérica, a esquerda da tela. Todas as atividades permitem escolher data de entrega e, fechamento ou não, após a data estipulada por meio do ícone mensagem agendada ou opção na própria atividade.

As ferramentas Observação e Enquete são de caráter colaborativo com relação a professor-estudante e estudante-estudante. As ferramentas Tarefa e Teste têm seu caráter colaborativo restrito a relação professor-estudante, pois o que os estudantes postam nelas apenas o professor tem acesso.



**Figura 12 - Atividades disponibilizadas pelo Edmodo em 2016. Fonte: EDMODO, 2016.**

Na Observação e na Tarefa existem as possibilidades de anexar um arquivo, um link e acessar a biblioteca da página na qual podem ser baixados arquivos para auxiliar nas atividades propostas. Podem ser slides de aula presencial, textos produzidos pelo professor, textos selecionados de outras fontes, resumos, mapas conceituais, questionários ou listas de exercícios, imagens e vídeos.

Na atividade Tarefa e no Teste existe a possibilidade de carregar atividades existentes ou descrever a tarefa e anexar um arquivo ou link com as instruções. Se escolhida a opção de bloquear a tarefa após o dia de entrega estipulado, o estudante não poderá mais entregá-la, contudo terá acesso à descrição e arquivos e links anexados.

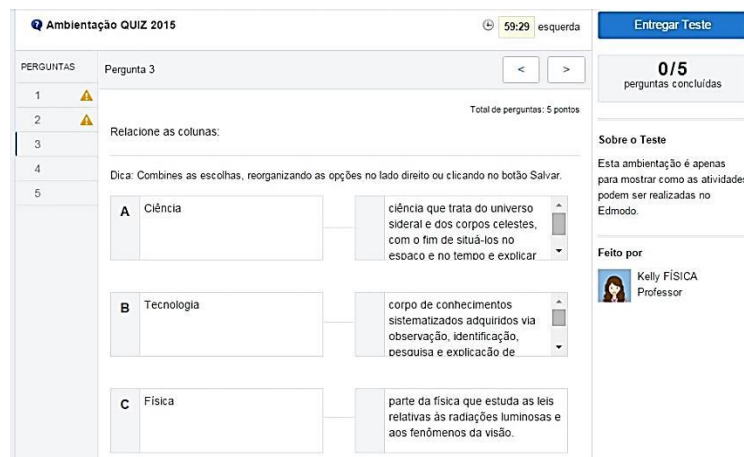


**Figura 13 - Visualização anexar arquivo, link e acesso Biblioteca  
Fonte: EDMODO, 2016**

**Figura 14 - Visualização Tarefa**  
**Fonte: EDMODO, 2016**

**Figura 15 - Visualização pelo estudante da ferramenta Tarefa ou Teste**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

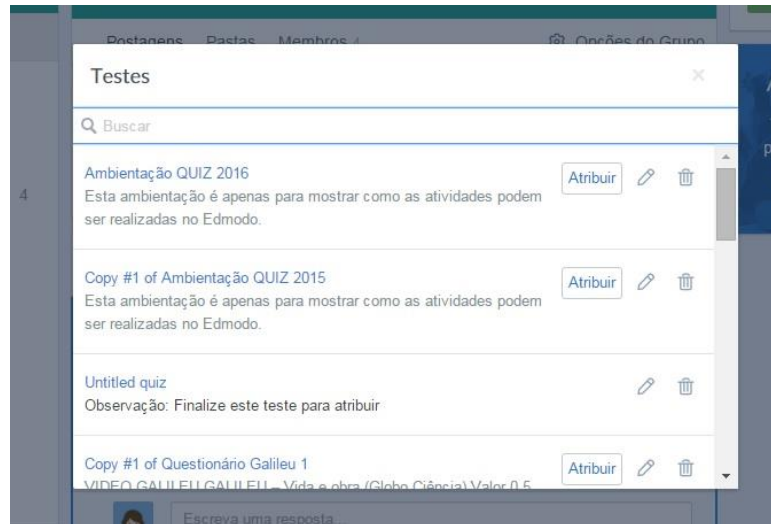
Selecionado o Teste tem-se a possibilidade de criar questões em formatos diferentes. O limite de tempo para responder as questões vai de sessenta minutos a mil quatrocentos e quarenta minutos e após este tempo o questionário se fecha salvando o que foi respondido até aquele momento. O estudante deve ser avisado deste tempo para resolução, para que não tenha seu questionário fechado antes de responder as perguntas. Caso o estudante não tenha entendido o prazo e seu questionário tenha fechado, o professor pode excluir o questionário respondido parcialmente e o estudante poderá tentar novamente.



**Figura 16 - Elaborando Quiz.**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

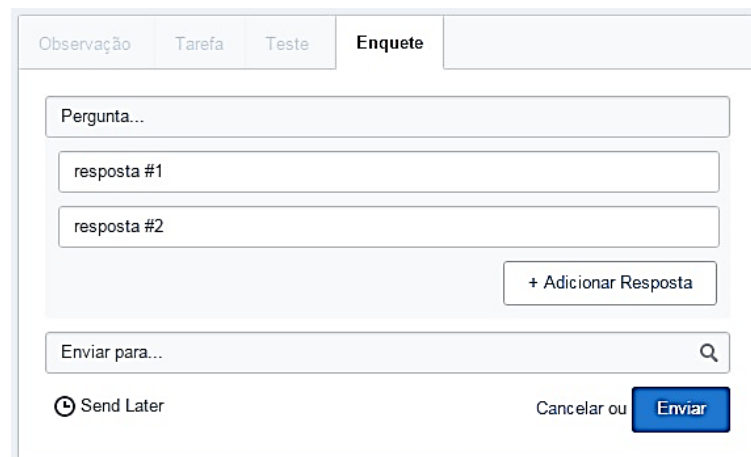
No modelo de atividade Teste, a plataforma oferece as opções de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, resposta curta, completar espaços e correspondência. Uma vez que se realizaram outras atividades deste tipo, tanto a atividade quanto as questões são disponibilizadas para leitura e inserção direta em um novo Teste. Assim, pode-se escolher uma atividade já realizada ou partes dela para elaborar outra diferente. E ainda oferece as opções de randomizar as questões e mostrar o gabarito das questões objetivas após o término da atividade. E as questões de resposta curta depois de corrigidas oferecem a opção de mandar mensagem com a resposta correta ou para esclarecer a nota parcial.

A opção de carregar atividade existente mostra todas as já realizadas no ambiente. E da mesma forma o ambiente fornece uma lista de questões das atividades realizadas para carregamento apenas da questão escolhida e não da atividade inteira.



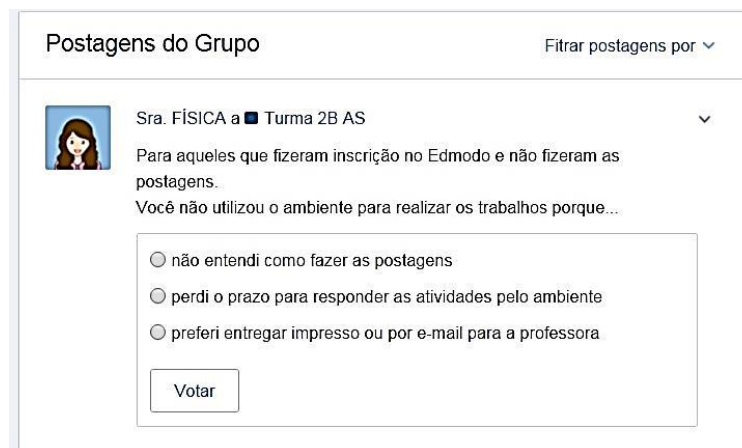
**Figura 17 - Carregando de atividade Teste existente.**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

A Enquete pode ser utilizada para questões da disciplina, bem como para sondagem do uso do ambiente. Com ela podem ser realizadas pesquisas de opinião com relação ao ambiente, pesquisas de uso de outras plataformas, *softwares*. E é uma maneira de obter dados quantitativos sobre o uso do ambiente.



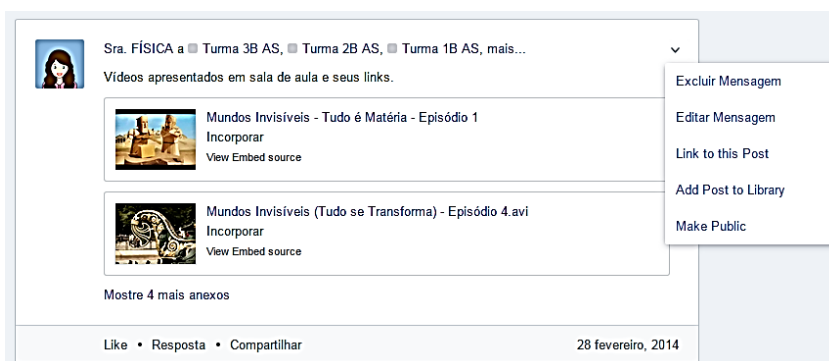
**Figura 18 - Visualização atividade Enquete**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**





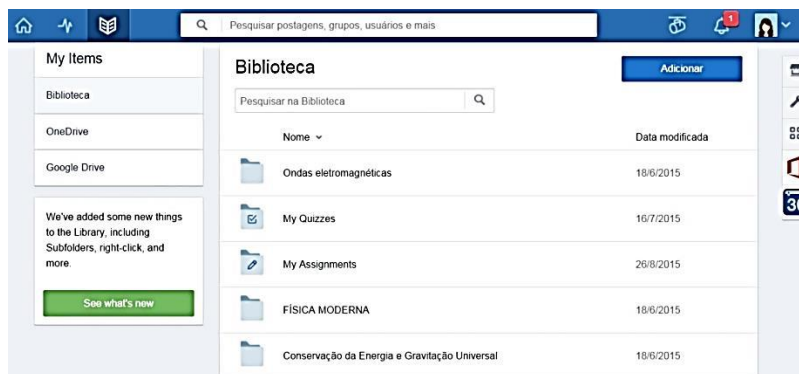
**Figura 19 - Enquete visualizada pelo estudante.**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

Tanto para postagens de conteúdo de apoio como das atividades, existe a possibilidade de excluir, editar, relacionar a outra postagem, adicionar a biblioteca e tornar público, tomando cuidado com as atividades avaliativas que são excluídas da página de progresso da turma se forem excluídas desta maneira.



**Figura 20 - Manipulação das postagens (Observação).**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

A Biblioteca da plataforma vai recebendo os arquivos e links postados e também permite adicionar arquivos que não farão parte de postagens.



**Figura 21 - Página Biblioteca**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

Na página de progresso da turma, os estudantes e as atividades que valem nota para a turma aparecem. Se o professor quiser incluir atividades presenciais e registrar as notas no Edmodo é possível acrescentar uma coluna com esta atividade presencial. As executadas via Edmodo são atualizadas conforme o professor vai corrigindo ou conforme o estudante vai realizando e postando.

Aluno		Total	Brincando com Óptica	Atividade 3 Joseph Wright - Fotografias contextualizadas	Avaliação Parcial (20) - Joseph Wright - Pesquisar e postar	Avaliação Parcial (10) - Joseph Wright	Avaliação Parcial
G		0%	-	-	0,25/0,25	0,25/0,25	-
L		0%	-	-	-	-	-
T		0%	-	-	-	-	-
C		0%	-	-	0,25/0,25	-	0/0,5
C		0%	-	-	-	-	-
W		0%	-	-	-	0,1/0,25	0,5/0,5

**Figura 22 - Página Progresso da turma**  
**Fonte: EDMODO, 2015.**

Com essa descrição têm-se as características e elementos básicos da plataforma que podem ser utilizados para realização de atividades de acompanhamento e avaliação. O site da plataforma também disponibiliza um canal tutorial online e atende necessidades específicas dos professores.

## REFERÊNCIAS

ABOUT Edmodo. **Edmodo**. Califórnia, 2015. Disponível em: <https://www.edmodo.com/about>. Acesso em: 24 de junho de 2015.

BBC. **Your Paintings. Joseph Wright of Derby paintings**. 2015. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/arts/yourpaintings/artists/joseph-of-derby-right/paintings/slideshow#/0>. Acesso em: 24 de agosto de 2015.

DERBY MUSEUMS. **Joseph Wright Gallery**, 2014. Disponível em: <http://www.derbymuseums.org/joseph-wright-gallery/>. Acesso em: 19 de março de 2014.

EDMODO. **Edmodo**. Califórnia, 2016. Disponível em: [https://www.edmodo.com/?language=pt-br&auto\\_selected\\_lang=true&logout=true&user\\_type=intl](https://www.edmodo.com/?language=pt-br&auto_selected_lang=true&logout=true&user_type=intl). Acesso em: 05 de março de 2016.

FERRARI, Marcio. Jean-Jacques Rousseau, o filósofo da liberdade como valor supremo. **Revista Nova Escola**. Especial Grandes Pensadores, outubro 2008. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/filosofo-liberdade-como-valor-supremo-423134.shtml?page=0>. Acesso em: 14 de abril de 2014.

GORRI, Ana P.. SANTIN FILHO, Ourides. Representação de Temas Científicos em Pintura do Século XVIII: Um estudo Interdisciplinar entre Química, História e Arte. **Química Nova Escola**, vol.31, n.3, agosto 2009. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31\\_3/06-HQ-0808.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_3/06-HQ-0808.pdf). Acesso em: 12 de março de 2014.

MIQUELIN, A. F.. Possíveis relações teóricas existentes na pintura 'Um experimento com um pássaro em uma bomba de ar' para o Ensino de Ciências. **X Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP, 24 a 27 de novembro de 2015.

MONKHOUSE, W.C.. **Joseph Wright: English painter**. Oxford: Oxford University Press, 1900.

MORIN, E.. Para além do Iluminismo. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, Brasil, v. 1, n. 26, 2006. Disponível em: <http://200.144.189.42/ojs/index.php/famecos/article/view/416/343>. Acessado em: 02 de março de 2015.

OLIVEIRA et al. **Física: conceitos e contextos**: pessoal, social e histórico: movimento, força e astronomia: 1. São Paulo: FTD, 2013.

OLIVEIRA et al. **Física: conceitos e contextos**: pessoal, social e histórico: energia, calor, imagem e som: 2. São Paulo: FTD, 2013.

OLGA'S GALLERY. **Joseph Wright of Derby**, 2015. Disponível em: <http://www.abcgallery.com/W/wright/wright.html>. Acesso em: 24 de agosto de 2015.

PORTAL G1. Pop & Arte. **Mostra traz fotos feitas usando quartos como câmeras fotográficas.** Publicado em 24/06/2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/poparte/noticia/2013/06/mostra-traz-fotos-feitas-usando-quartos-como-camerasfotograficas.html>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2015.

SILVA, Liana D.. **Revolução Industrial na Inglaterra (Século XVIII).** 17 de janeiro de 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/revolucao-industrial-nainglaterra/3703/>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2015.