



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E  
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS JARAGUÁ DO SUL

Ana Caroline Ferrari, Eduardo Rafael Krueger, Hugo Horácio Duarte, Jessica  
Tamires Reichert e Larissa da Mota Heerdt.

Projeto Conectando Saberes

Jaraguá do Sul,  
Junho/2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA  
CAMPUS JARAGUÁ DO SUL  
CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA – MODALIDADE INTEGRADO

ANA CAROLINE FERRARI, EDUARDO RAFAEL KRUEGER, HUGO HORÁCIO  
DUARTE, JESSICA TAMIRES REICHERT E LARISSA DA MOTA HEERDT

AS VISÕES ESTEREOTIPADAS QUE SE TEM DA QUÍMICA NA LITERATURA  
AUDIOVISUAL E UM ESTUDO SOBRE A APROPRIAÇÃO QUE SE TEM DESSA  
IDEIA

Submetido à disciplina de  
metodologia da pesquisa como parte  
do requisito para a obtenção da nota  
do Projeto Conectando Saberes

Professor orientador: Jean Raphael  
Zimmermann Hollou

Professor coordenador: Julio Eduardo  
Bortolini

JARAGUÁ DO SUL  
JUNHO DE 2013

## Sumário

1. TEMA INICIAL.....	4
1.1 TEMA.....	4
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	4
2. PROBLEMAS.....	5
2.1 HIPÓTESES.....	5
3. JUSTIFICATIVA.....	6
4. OBJETIVO.....	7
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
5.1 Subjetividade: representação, ideologia ou produção de subjetividade .....	8
5.2 Pensamento diferenciado.....	9
5.3 A retratação da química no cinema .....	9
5.3.1 As raízes revividas .....	9
5.3.2 Baseado em fatos reais.....	11
5.3.3 A química como antagonista: cientistas loucos .....	12
5.3.4 A química como antagonista: A guerra .....	13
5.3.5 A ciência em segundo plano .....	15
5.3.6 Público cativo .....	16
5.3.7 Elementar, meu caro Watson .....	16
5.3.8 A química nas animações.....	17
5.4 Estereótipos e sua influência.....	18
6. METODOLOGIA.....	22
7. CRONOGRAMA.....	23
Referências.....	24
APÊNDICE.....	30
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO A SER APLICADO .....	31

## 1. TEMA INICIAL

A trajetória uníssona entre a Química e a literatura brasileira através dos movimentos literários (narrativas audiovisuais) e as visões estereotipadas do que se tem da Química desde o início desses movimentos até a contemporaneidade.

### 1.1 TEMA

As visões estereotipadas que se tem da química nas narrativas audiovisuais e um estudo sobre a apropriação que se tem dessa ideia.

### 1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Um estudo sobre o estereótipo dos químicos retratado na obra audiovisual “*Igor*” e o quanto essa representação do cientista químico afeta ou não os telespectadores que conviveram com essa imagem.

## 2. PROBLEMAS

Como o químico é representado na obra audiovisual “*Igor*”, de maneira realista ou estereotipada? Qual a influência dessa representação em quem os assiste? Esta visão se modifica ao decorrer do curso técnico em química?

### 2.1 HIPÓTESES

- As pessoas que assistem e tem contato com essas obras são influenciadas com a imagem que lhes é passada.
- O químico é representado em obras audiovisuais de maneira estereotipada.
- Ao frequentarem o curso Integrado Técnico em Química, por um curto período, os alunos mudam sua visão do profissional químico.

### 3. JUSTIFICATIVA

Para justificar a escolha do nosso tema, verificamos a existência de uma problemática, na qual se aponta como o químico é representado em mídias ou no caso em formas audiovisuais. Chegamos a um ponto importante, já que estas formas de repassar informação e entretenimento são extremamente acessíveis ao público em geral. Ainda mais quando falamos de desenhos animados, já que os mesmos influenciam na sua socialização.

Ao longo de nossa vida somos influenciados por informações que nos atingem de diversas maneiras, mas será que essas informações são coerentes com a realidade? É isto que gostaríamos de averiguar, pois como futuros atuantes da área química, trabalharemos muito na área de exatas, mas de nada valerá se não formos pessoas abertas para o lado social de nossa profissão. Em vista disso precisamos entender como somos vistos pelas pessoas a nossa volta.

As pessoas que passarão pelo nosso estudo terão participação em duas etapas: a primeira nos mostrará como o químico é visto por alunos vindos de escolas tradicionais sem o curso em química, e outra na qual temos a intenção de observar possíveis mudanças nessa interpretação. Isto é necessário já que entramos em outra esfera da realidade da química, e consequentemente do químico: a escola. Assim como os filmes animados implantam uma ideologia na base social das crianças, a escola constrói pensamentos nos alunos, pelo menos lhes dando uma base do que seria a química. Mas não temos uma noção ainda se esta imagem coincide com a realidade.

Por fim, queremos comparar estas três esferas da química e do seu profissional: o audiovisual, a escola e a realidade do químico. Para verificar onde os mesmos se confirmam e suas divergências.

#### 4. OBJETIVO

Verificar a representação do químico por alunos da 1ª fase do curso técnico em química do IFSC – Campus Jaraguá do Sul perante a exibição da obra audiovisual “*Igor*”, sobre o tema e posteriormente sobre os conhecimentos adquiridos ao longo do semestre.

##### 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a obra audiovisual, denominada “*Igor*”, que envolve os estereótipos do químico.
- Observar qual a visão dos alunos sobre o cientista químico durante a primeira semana do curso antes e após assistirem a obra.
- Comparar a visão dos alunos com a representação do cientista químico dada pela obra “*Igor*”.
- Constatar a visão dos alunos sobre o cientista químico após algumas semanas frequentando o curso e comparar com a visão inicialmente observada.

## 5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 5.1 Subjetividade: representação, ideologia ou produção de subjetividade

Segundo Guattari e Rolnik, a subjetividade não modifica apenas as ideologias, mas muda no íntimo do indivíduo e na sua maneira de perceber o mundo.

Ele ainda completa dizendo:

Tudo o que é produzido pela subjetividade capitalista – tudo o que nos chega pela linguagem, pela família e pelos equipamentos que nos rodeiam – não é uma questão apenas de ideia ou de significações por meio de enunciados significantes. Tampouco se reduz a modelos de identidade ou a identificações com pólos maternos e paternos. Trata-se de sistemas de conexão direta entre as grandes máquinas produtivas, as grandes máquinas de controle social e as instâncias psíquicas que definem a maneira de perceber o mundo. (Guattari, e Rolnik 2010)

Percebemos então que uma ideia, um pensamento ou um objetivo que se tenha, é bem maior do que um simples passar de experiências, é algo manipulado de forma grandiosa e distante.

Guattari e Rolnik destacam, que uma pessoa não se torna como ela é quando adulta de uma hora para outra, ou apenas em certo momento da vida, mas em cada detalhe do que foi realizado durante a sua vida contribuiu para a sua construção como ser, o que ele não reconhece como ideologia, já que para ele, a ideologia é apenas algo semelhante uma representação, enquanto a produção de subjetividade é algo além, como uma modelagem.

Guattari e Rolnik ainda nos trazem que:

A subjetividade é produzida por agenciamentos de enunciação. Os processos de subjetivação ou de semiotização não são centrados em agentes individuais, nem em agentes grupais. Esses processos são duplamente descentrados.

Há uma diferença de individualidade e subjetividade, como nos mostra Guattari e Rolnik. Para eles o indivíduo é serializado, por outro lado a subjetividade está ligada ao meio social.

Todo esse processo de construção subjetiva, nos leva ao nosso projeto em si,

quando conseguimos interligá-lo com o seguinte:

Outro exemplo é o das crianças. De fato elas percebem o mundo através das personagens do território doméstico, no entanto isso é apenas em partes verdadeiro. Grande parte do seu tempo é passado diante da televisão, absorvendo relações de imagem, de palavras, de significação. Tais crianças terão toda a sua subjetividade modelizada por esse tipo de aparelho (Guattari e Rolnik, 2010)

Uma análise bastante importante, é que a subjetividade está nos conjuntos sociais, sendo assumida e vivida por indivíduos. Ela pode estar na forma de alienação, onde um indivíduo a recebe e se submete a ela, e por outro lado uma relação de criação, onde o indivíduo se apropria dela mas modificações tornando-a singular (Guattari e Rolnik).

## **5.2 Pensamento diferenciado**

Existe uma forte tentativa de controle de massa utilizando a subjetividade planetária, porém existe uma resistência, a qual os autores, Guattari e Rolnik, chamam de revolução molecular. Isso ocorre quando são captados os fatos da situação, e estes por sua vez ligados a referências práticas ou teóricas. A partir desse processo, o grupo consegue ler a situação em que estão mantidos (Guattari e Rolnik).

## **5.3 A retratação da química no cinema**

### **5.3.1 As raízes revividas**

A química originou-se da alquimia, que é constantemente lembrado pela mídia. A alquimia floresceu no ano de 300 d.C. em Alexandria, no Egito, que na época era o centro de convergência das tradições gregas, pitagóricas, platônicas, egípcias e orientais. Esta ciência se baseava em três correntes: a filosofia grega, o misticismo oriental e a tecnologia egípcia.

Seus praticantes, os alquimistas que em geral homens, ativeram-se a dois objetivos principais: a medicina universal (elixir da longa vida) e a transmutação dos metais (transformação de metais inferiores em prata e ouro).

Apesar de não terem conseguido atingir seus objetivos, os alquimistas não fizeram um trabalho em vão. Através de seus experimentos, aprimoraram técnicas de purificação comuns em laboratórios de pesquisa e em indústrias, como a sublimação e a destilação. Descobriram também o ácido acético e o ácido clorídrico.

Os alquimistas retomaram as discussões sobre a constituição da matéria. Os gregos propuseram a existência de apenas quatro elementos (terra, água, ar e fogo), os quais se juntariam aos pares para formar a matéria. Os árabes adicionaram a essa teoria outros três elementos: o enxofre, mercúrio e o sal.

Muitos alquimistas, durante a idade média, foram acusados pela igreja de terem pacto com o demônio por utilizarem o enxofre em seus experimentos alquímicos. Sendo assim, eram presos, excomungados e queimados vivos em fogueiras pelas ordens da igreja católica.

De fato, estes objetivos nunca foram alcançados como se queria. Por isso, é muito comum vermos a alquimia entrelaçada com a magia. Esta amalgamação não só está presente em trabalhos audiovisuais, como também na literatura. Charles le Sorcier (“O Alquimista”, de H. P. Lovecraft), O Alquimista (“O Alquimista”, de Paulo Coelho) e Claude Frollo (“O Corcunda de Notre-Dame”, de Victor Hugo), são personagens representativos disso. No entanto, existe uma obra que une o audiovisual com a literatura: “Frankenstein”. Inicialmente, “Frankenstein” foi uma novela escrita pela inglesa Mary Shelley, publicada em 1818. Alguns anos depois, em 1910, Thomas Edison filmou um curta baseado na obra precursora da ficção científica. Desde então, pelo menos um filme inspirado no “Frankenstein” é lançado por ano. Além de ser um grande representante deste meio entre a alquimia e a mídia, a película ainda é pautada no filmes de terror que envolve a ciência e por si só a química, que veremos logo a seguir.

A alquimia é um recurso bastante reciclado na atualidade, seja em filmes onde o diretor utiliza o assunto para fundamentar uma questão filosófica, como é o caso de “Sinédoque, Nova York”, onde Charlie Kaufman, diretor e roteirista do filme, inspira-se nos arquetípicos estados alquímicos da transformação da matéria (nigredo, rubedo e albedo) para narrar a história de um diretor de teatro que tenta buscar a verdade numa sociedade inautêntica. Ou em filmes que usam os objetivos da alquimia como alicerce para aventuras mágicas, como é o caso de “Harry Potter e a Pedra Filosofal”, dirigido por Chris Columbus, onde o artefato mágico une duas metas da alquimia.

O Antigo estudo da alquimia preocupava-se com a produção da pedra filosofal, uma substância lendária com poderes fantásticos. A pedra pode transformar qualquer metal em ouro puro. Produz também o Elixir da longa vida, que torna quem a bebe imortal (Harry Potter e a Pedra Filosofal, 2001)

Por ser tão flexível a novas propostas, tem-se a impressão que a alquimia ganha mais espaço do que a química, já que a mesma não é só representada em filmes, mas também em seriados – como “Merlin”, da BBC, e “*Game of Thrones*”, da HBO -, animes – como “*Fullmetal Alchemist*”, criado por Hiromu Arakawa e dirigido por Seiji Mizushima -, programas que abordam a Idade Média, entre outros. É importante ter consolidada o que é a alquimia, para separá-la das visões estereotipadas químicas e da magia. As raízes químicas, ou seja, a alquimia e seus ideais, servem para sintetizar melhor a química no audiovisual.

### 5.3.2 Baseado em fatos reais

Não é só de ficção que vive o cinema, volte e meia a realidade precisa ser mostrada. Esta é a oportunidade da química sair da camuflagem fictícia para contar histórias baseadas em fatos reais.

Os documentários, que mostram verdadeiramente a questão abordada, se enquadram aqui. No entanto, os filmes conseguem contar a história de célebres cientistas; é caso de “A História de Louis Pasteur”, onde William Dieterle (diretor do filme) nos mostra os altos e baixos do cientista homônimo ao filme. Outra citação importante é “Madame Curie”, de Mervyn LeRoy, um filme datado da década de 40 e que conta a história de umas das químicas e físicas mais cultuadas da história: Marie Curie. Veremos, em breve, que o lado mal da química é mostrada nos trabalhos audiovisuais ficcionais. Em filmes baseados em fatos reais, a química se mostra a vilã principalmente nas guerras – mais especificamente na primeira e segunda guerras mundiais. Fritz Haber tem sua vida contada em um curta chamado “Haber”, onde mostra como o químico fez a síntese do amoníaco e a sua utilização na Segunda Guerra Mundial. Se Fritz Haber teve seu curta, Josef Mengele, conhecido pelas suas experiências em humanos durante o nazismo, inspirou várias obras audiovisuais, tais como “Os Meninos do Brasil”, “Maratona da Morte” e possivelmente foi uma forte influência para a criação do recente Dr. Arden, da segunda temporada de “*American Horror Story*”.

Dentre tantos filmes biográficos, o grande destaque vai para o emocionante “O

Óleo de Lorenzo”, indicado a dois Oscars (o de melhor atriz e o de melhor roteiro original), de George Miller. A película trás a tona a vida de um garoto diagnosticado com ALD (adrenoleucodistrofia), uma doença extremamente rara que provoca uma incurável degeneração no cérebro, levando o paciente a óbito. Os pais do menino ficam frustrados com o fracasso dos médicos e a falta de medicamento. Então, começam a pesquisar sobre a doença, e no meio de várias reviravoltas, chegam a um óleo capaz de paralisar a doença – mas não de erradicar os sintomas deixados pela mesma. Cria-se então, o óleo de Lorenzo, utilizado até hoje.

### 5.3.3 A química como antagonista: cientistas loucos

Um personagem cativo do grande público é o cientista louco, que se infiltra facilmente em qualquer gênero. Dr. Frankenstein, Dr. Moreau, Dr. Jekyll e Dr. Strangelove são alguns ícones deste meio. Vale ressaltar que é muito difícil encontrar a química sozinha em qualquer obra – seja ela audiovisual ou literária -, geralmente ela se encontra misturada com outras ciências, tais como a biologia, a física e a astronomia.

No início da história do cinema, os cientistas loucos eram associados ao terror, a criação de monstros. É o caso do já citado “Frankenstein”, onde Victor Frankenstein, o primeiro cientista a fazer sucesso no cinema, cria em seu laboratório o monstro mais iônico do terror. Também era comum o cientista se comparar a um deus, isso é bem personificado em “A Ilha das Almas Selvagens”, de Erle C. Kenton, onde o Dr. Moreau criava homens a partir de animais. Como já observado, a ganância era um ponto alto dos loucos cientistas. James Whale, que gravou a versão mais conhecida do Frankenstein, foi responsável também por transportar outro cientista às telonas: Dr. Jack Griffin de “O homem invisível”, que era movido pelo desejo de fazer algo grandioso para impressionar a filha de seu mestre e pela conquista do poder e da riqueza.

O dualismo, que coloca em questão a natureza maléfica ou benéfica do cientista, foi abordado pela primeira vez em “O Médico e o Monstro”, dirigido por John S. Robertson, em 1920, onde o Dr. Jekyll se encasulava no seu laboratório com substâncias capazes de lhe transformar em um monstro. Mas não era só a aparência que mudava, o seu caráter também. O médico bonzinho com seus pacientes virava um ser sem escrúpulos. Atualmente, o cientista louco não se concentra mais em filmes de terror, aliás, como este gênero sofreu uma grande mutação, é raro ver cientistas inseridos neste meio – cria-se exceções quando o filme em si é

rotulado com diferentes gêneros. Animações, ficções científicas, comédia, drama, aventura... Os cientistas loucos são facilmente encontrados em qualquer estilo. O que dizer de Lex Luthor que teve seu laboratório destruído acidentalmente pelo Super-Homem e desde então acumula uma raiva pelo mesmo? Ou então, o Otto Octavius, um calmo e estudioso cientista que foi exposto a um alto nível de radioatividade e que conseqüentemente teve braços mecânicos fundidos no seu corpo e acabou se transformando no inescrupuloso Doutor Octopus?

Antes, os cientistas loucos eram os protagonistas dos filmes, mas devido ao gênero a que foram construídos acabaram sendo vistos como vilões pelo público. Hoje, o cientista louco ocupa o lugar de antagonista implícito pelo próprio roteiro. Qual será o próximo plano de dominação do mundo? Qual será o plano para derrubar de vez o herói?

Dentre as principais características do cientista louco, estão: o uso da ciência sem medir as suas conseqüências, despreocupação com a aparência (geralmente seus cabelos estão bagunçados ou são espetados), uso de cobaias, agir como Deus, apresentar alguma deformidade física, ter algum sotaque estrangeiro (principalmente alemão), fazer monólogos sobre seus planos de dominação, títulos acadêmicos (como professor ou doutor) e risadas malignas.

#### 5.3.4 A química como antagonista: A guerra

Armas químicas de guerra são definidas como qualquer substância química cujas propriedades tóxicas são utilizadas com a finalidade de matar, ferir ou incapacitar algum inimigo na guerra ou associada a operações militares (SMART, 1997). Esse tipo de substância vem sendo utilizada para fins militares desde os tempos remotos. Em 429 a.C., na Guerra do Peloponeso, os espartanos queimavam madeiras impregnadas com enxofre que liberava uma fumaça tóxica, e em 200 a.C., Cartago derrota os inimigos após contaminar tonéis de vinho com Mandrágora, uma raiz que provoca sono narcótico, por exemplo.

Foi a partir da Primeira Guerra Mundial que as armas químicas foram realmente ingressas nos campos de batalha. Durante a primeira grande guerra, muitos estudos foram feitos sobre as armas químicas. Em 1915, Fritz Haber (ganhador do Prêmio Nobel da Química em 1918 pela síntese da amônia a partir de seus elementos) chefiou o ataque alemão contra os franceses lançando o gás cloro, um gás sufocante que irrita e resseca as vias respiratórias. Para

aliviar a irritação, o pulmão retém água, levando o indivíduo a morte por afogamento com seus próprios fluidos.

Este foi só o principio da guerra química. Diante desta perigosa arma alemã, outras piores foram utilizadas nesta guerra, como o gás mostarda - causa queimaduras com formação de bolhas na pele e nas mucosas do trato respiratório, podendo levar à cegueira e morte por asfixia; o cianeto de hidrogênio e ácido prússico – se associam a hemoglobina dificultando a oxigenação do corpo, levando o indivíduo a morte. Ao todo as mortes provocadas por gases venenosos na Primeira Guerra mundial somaram aproximadamente 100 mil. Em 1936, o Dr. Gerhard Schrader foi encarregada da tarefa de produzir novos tipos de inseticidas. Porém ele sintetizou um produto tão letal que não poderia ser utilizado como inseticida. Estava sendo criado o tabun, um gás neurotóxico (que age sobre os nervos). Mais tarde Schrader descobriu o sarin (mais letal que o primeiro) e soman (oito vezes mais letal que o primeiro e duas vezes mais letal que o segundo), que também são gases neurotóxicos. Apesar de no final da primeira guerra mundial, os países terem assinado um acordo que restringia a utilização de gases tóxicos para fins bélicos, com o início da Segunda Guerra Mundial, este acordo foi esquecido. Nos campos de concentração nazista, era utilizado o Zyklon B (HCN), para o extermínio de prisioneiros, em geral judeus. Ao final da Segunda grande guerra, os Estados Unidos lançou sobre o Japão a bomba atômica, que destruiu as cidades de Nagasaki e Hiroshima. E isso tudo começou com a descoberta da radioatividade e mais tarde do nêutron. Lise Meitner e Otto Hahn os descobridores da fissão nuclear, bombardearam átomos de urânio com nêutrons a fim de produzirem um elemento mais pesado. Porém encontraram átomos mais leves que o urânio, o bário, ou seja, o átomo era ‘quebrado’, e esta reação libera grande quantidade de energia. Enrico Fermi e Oppenheimer cientista norte americanos ficou famoso por produzir a primeira bomba nuclear, que por sua vez provocara uma explosão de alto poder destrutivo.

A partir de 1951, com o surgimento da energia nuclear mostrada através dos ataques a Hiroshima e Nagasaki, surge uma nova tendência do antagonismo da ciência. Antes disso, no período pós-guerra, de 1945 até 1970, temos o estereótipo do cientista a serviço do governo – conhecidos como *Boffin*. Um grande nome deste meio é o grandioso cineasta Stanley Kubrick – conhecido pela direção de filmes como “Laranja Mecânica”, “O Iluminado” e “2001: A Odisséia do Espaço” - que criou, em 1964, o indicado a quatro Oscars, “Dr. Fantástico” , onde trata com humor negro a guerra fria. Um exemplo recente que

envolve *Boffin*, é “Uma mente brilhante” que ganhou quatro Oscars (melhor filme, atriz, diretor e melhor roteiro adaptado) que narra à história do esquizofrênico Josh Nash, que se descobre a serviço das forças armadas. Para Lacy Barca a visão de futuro na década de 60 foi mudada por este ar bélico.

A visão de futuro nos filmes da década de 1960 é marcada pelas sombras de uma sucessão de guerras atômicas. Os sobreviventes desses conflitos são jovens sem sentimentos, criados num ambiente de conforto e fartura, somente para servir de alimento a uma espécie mais forte. É a surpresa reservada ao jovem inventor interpretado por Rod Taylor, em *A máquina do tempo*, de 1960, baseado em outro clássico de H. G. Wells. Embora adaptado como um filme de época, reflete a imagem de futuro contemporânea da década de 1960, quando foi produzido (BARCA, 2005, p.34)

A guerra fria também trouxe a espionagem para o cinema. Um exemplo clássico disto é o caso do primeiro filme do agente britânico 007, que enfrenta O satânico Dr. No e acaba com os planos de destruir o mundo do vilão.

### 5.3.5 A ciência em segundo plano

Para Andrew Tudor, os filmes realizados entre 1965 e 1976 apresentam menos importância.

Mais de 60% desses filmes mostram o Governo, as Forças Armadas ou grandes empresas utilizando a ciência como ferramenta, um meio de chegar a seus objetivos de poder ou lucro. O cientista, quando aparece, tem papel secundário e, algumas vezes, é ridicularizado (BARCA, 2005, p.35)

Um ótimo exemplo é “*Westworld – Onde Ninguém Tem Alma*”, de 1973, onde temos um parque de diversões que oferece aos seus visitantes a possibilidade de satisfazer qualquer desejo, os cientistas só apareciam para concertá-los. A ciência conheceu o segundo plano, mas também foi nesta época que os filmes científicos foram perdendo este terror herdado desde “*Frankenstein*”. Além disso, tivemos um dos maiores marcos cinematográficos nesta época, a já citada “*2001 - Uma odisséia no espaço*”.

### 5.3.6 Público cativo

A ficção científica ficou popular a partir da década de 80, trazendo consigo a biologia, a física, a astronomia e a química para as telonas. O Dr. Emmet Brown em “De volta para o futuro”, levou a aliança entre comédia e ficção científica para o sucesso de bilheteria. Tal fato, levou o filme a mais duas continuações.

Surgiram os cientistas aloprados, que através da comédia conseguiram cativar o público. É o caso do inventor Wayne Szalinski de “Querida, encolhi as crianças”, que criou uma máquina que acidentalmente encolheu seus filhos levando a uma aventura no jardim de casa.

Na década de 90 a genética entra para reforçar este cenário. Esta entrada não podia ser melhor sem “Jurassic Park- O Parque dos Dinossauros”, de Steven Spielberg, onde usa as atrações do próprio parque para explicar os princípios da clonagem. Outro grande nome é “Blade Runner, o caçador de andróides”, de um dos grandes nomes da ficção científica Ridley Scott, que só não fez sucesso devido a outro filme que também estava em cartaz na época, “E.T.- O Extraterrestre” de Spielberg. A comédia não poderia ficar fora disso, por isso tem seus representantes tais como “Eu, minha mulher e minhas cópias” e o filme brasileiro “Uma Aventura de Zico”, que assemelham a clonagem a uma cópia de xerox.

As mulheres ganham seu espaço no final da década de 90, com a Dra. Ellie Arroway, do filme “Contato”. Outros exemplos são “Asteróide”, de 1997, e “Mutações” do Guillermo del Toro que viria a ser um renomado devido ao fantasioso “O Labirinto do Fauno”, de 2006.

### 5.3.7 Elementar, meu caro Watson

O que seria das investigações sem a química? Mesmo os pensamentos lógicos de Sherlock Holmes seriam afetados sem a mesma. Atualmente, a química se distancia das outras ciências quando o assunto é investigação criminal, entra em cena a química forense. A química forense se concentra, principalmente, em seriados estadunidenses – tais como C.S.I e N.C.I.S. No entanto, temos representantes nas telonas, como um assassino que tem sua perceptividade organoléptica avançada em “Perfume – A História de um Assassino”.

Infelizmente o maior investigador da literatura e do cinema, Sherlock Holmes, não utilizava isso. Tudo é baseado na sagacidade, na perspicácia e na inteligência de Holmes e seu ajudante, Watson. Dentre os filmes feitos do investigador, a última franquia remete – “Sherlock

Holmes” e “Sherlock Holmes: O Jogo das Sombras” - bem este espírito de Holmes, mostrando que a aparente magia na verdade é ciência. Outra obra audiovisual bastante aclamada sobre Holmes é “Sherlock”, um seriado feito pela BBC.

### 5.3.8 A química nas animações

Um dos gêneros que mais movimentam o cenário cinematográfico são as animações. E é justamente neste território que o presente trabalho foca. A química, junto com a biologia, a física e a astronomia, montam vilões que na maioria das vezes são cientistas malucos que criam um plano malévolos a cada dia. Necessariamente não precisa ser cientistas humanos. Podem ser ratos, assim como no desenho animado “Pinky e o Cérebro” criado por Spielberg: “Pink: o que o que você quer fazer esta noite? Cérebro: A mesma coisa que fazemos todas as noites, Pinky, tentar conquistar o mundo!” (Pinky e o Cérebro, 1995-1998).

Por outro lado existem cientistas que se tornam bonzinhos, é o caso do “Megamente”. Também existe aqueles que só utilizam ou criam coisas para sua diversão, é o caso dos desenhos animados “Phineas e Ferb” e “Jonny Quest”.

As várias adaptações de “Frankenstein” também se encontram aqui, o caso mais recente é do indicado ao Oscar de Melhor Animação, “Frankenweenie”, do sombrio Tim Burton, que traz a história de um garoto que revive seu cachorro nas bases da criação de “Frankenstein”.

A alquimia se difunde com a magia principalmente nesta área, é o caso da “A Nova Onda do Imperador”, onde uma bruxa conselheira se traça como uma cientista e cria uma solução que faz o imperador se transformar em uma lhama. Outro exemplo seria o anime “*Fullmetal Alchemist*”, onde temos irmãos que transgridem as regras do uso da alquimia e vão parar no chamado “Portal da Alquimia”. Os Animes também ficam com a maior parte da retratação da guerra nas animações, principalmente pelo fato das bombas de Hiroshima e Nagasaki e da participação do Japão nas guerras mundiais. Tome por exemplo, “Anne no Nikki: Anne Frank Monogatari”, “Hadashi no Gen”, “Hotaru no Haka”, “Ashita Genki ni Nare” e “Garasu no Usagi”. A investigação é retratada de diferentes formas, seja por forma de espionagem como em “Três Espiões de Mais” ou por um mistério que envolve monstros que na verdade não passam de belas artimanhas como nos vários desenhos de “Scooby-Doo”.

A animação tem esta característica de unir várias retratações da química, além de

ser uma forte influência na infância. Um belo exemplo disso é “Igor”, que usaremos na confecção deste trabalho. O filme consegue unir desde a alquimia, passando pela forte influência de filmes de terror como “Frankenstein” e chegando a vários estereótipos de cientistas.

#### **5.4 Estereótipos e sua influência**

Para Shohat e Stam (2006) os estudos sobre estereótipos tem realizado um papel indispensável ao:

1. revelar padrões opressivos de preconceito no que a primeira vista poderia parecer um fenômeno aleatório e esporádico;
2. enfatizar a devastação psíquica infligida através dos retratos sistematicamente negativos sobre suas vítimas, seja através da internalização do estereótipo, seja através dos efeitos negativos de sua disseminação; e
3. assinalar a funcionalidade social dos estereótipos, demonstrando que eles não constituem erros de percepção, mas uma forma de controle social, exemplos do que Alice Walker chamou de "prisões de imagem" (SHOHAT; STAM, 2006).

Atualmente a ciência tem sido bastante explorada pelos meios de comunicação, seja em jornais e documentários ou em filmes e desenhos animados. Um público muito visado no que tange ao tema ciência são as crianças e adolescentes: grande parte da programação que recorre ao tema é voltada para eles, por exemplo, através de desenhos animados (SIQUEIRA, p. 02).

Haynes (2003); Weingart, Muhl e Pansegrau (2003) dizem que geralmente os filme e desenhos com cientistas os retratam recorrendo a alguns estereótipos: o alquimista diabólico; o cientista como herói e salvador da sociedade; o cientista louco; o investigador desumano e insensível; o cientista como aventureiro que transcende as fronteiras do espaço e do tempo; o cientista louco, mau, perigoso e pouco escrupuloso no exercício do poder; e o cientista incapaz de controlar o resultado do seu trabalho (REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006, p. 71).

Muitas vezes, ao invés de imitar a realidade os meios de comunicação a recriam, transmitindo apenas parte dela de forma que pareça natural:

O caráter “naturalizado” de verdade vivida, de obviedade daquilo que, de fato, é valor produzido socialmente, impede a apreensão mais crítica da realidade social. Este processo começa a ocorrer muito cedo na vida de uma pessoa, mais precisamente no momento em que as palavras começam a fazer sentido e transmitir significados socialmente elaborados, levando-a a relacionar aspectos que reforçam uma dada interpretação e descartar outras que conflituam com as já existentes. (LANE, 1985, p.11 in SIQUEIRA, p. 04).

Dessa maneira as pessoas podem acabar absorvendo estereótipos como se eles fossem reais e naturais. Mesmo os filmes sendo representações eles têm efeitos reais sobre o mundo. (SHOHAT; STAM, 2006).

Um estudo realizado por Lannes e Meis, da UFRJ com desenhos de mil jovens de diferentes faixas etárias e diferentes países mostra que a imagem do cientista desenhada por eles foi a de um homem, quase sempre de jaleco branco, trabalhando em um laboratório com vidraria. Os jovens da Itália, França, Chile e México desenharam também equações matemáticas. O microscópio esteve presente em muitos desenhos, mas o computador foi completamente ignorado (BARCA, 2005, p. 38).

Reis, Rodrigues e Santos (2006) apontam em outro estudo, concebido em Portugal com crianças do 2º e 4º ano do Ensino Básico, no qual se utilizou desenhos e histórias feitos pelos alunos e entrevistas semi-estruturadas, que nos desenhos e histórias os cientistas são, majoritariamente, do sexo masculino; vestem jaleco (16 desenhos – 34,0%) e 8 histórias – 17,4% recorrem ao estereótipo do cientista louco, frequentemente divulgado por filmes e desenhos animados. A atividade científica ocorre em laboratórios (27 desenhos – 57,5%; 16 histórias – 34,8%) e envolve a preparação de “poções” através da mistura de líquidos contidos em tubos de ensaio, provetas e frascos de vidro, a descoberta de seres vivos ou corpos celestes através da utilização de instrumentos ópticos como o microscópio, o telescópio ou a lupa, e a realização de experiências envolvendo animais. As crianças que participaram deste estudo tem uma concepção positiva a respeito da ciência, mas acreditam que ela pode ser, além de útil, perigosa.

Neste mesmo estudo são apontados sete tipos de estereótipo apresentados pelos alunos:

1. A imagem caricaturada do cientista – descrevendo o cientista como um homem de idade, careca (por vezes, algo louco ou excêntrico) que usa óculos e bata branca, trabalha sozinho e faz experiências perigosas (de resultados completamente imprevisíveis) num laboratório ou numa cave, com o objetivo de

fazer descobertas.

2. O cientista como vivisseccionista – representando o cientista como uma pessoa disposta a infligir sofrimento em animais inocentes através da realização de experiências com resultados imprevisíveis.

3. O cientista como pessoa que sabe tudo – descrevendo o cientista como uma pessoa com imensos conhecimentos e que, como tal, conhece antecipadamente os resultados das experiências.

4. O cientista como tecnólogo – concebendo o cientista como um inventor de artefatos (e não de conhecimentos) destinados a auxiliar a população.

5. O professor como cientista – vendo os seus professores como cientistas com imensos conhecimentos que, pelo fato de já terem realizado as “experiências”, já conhecem as “respostas certas”.

6. Os alunos como cientistas – considerando que os alunos também podem ser cientistas e recorrendo à sua experiência pessoal nas aulas para descreverem a atividade científica como a realização de experiências que nem sempre “funcionam”.

7. O cientista como empresário – descrevendo o cientista como uma pessoa que, motivada pelo lucro, procura novos conhecimentos e produtos de forma competitiva e desleal. (REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006)

Estes estereótipos além de deturpar a imagem da ciência e sua prática desencadeiam reações contra a ciência e a tecnologia e desencorajam os alunos de seguir carreira científica. (REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006).

A escola pode, e deve, exercer um papel muito importante contra os estereótipos, através da discussão e mostrando a realidade:

É na escola que as crianças podem ter uma relação mais concreta com o estudo da ciência, através da ação mediada exercida pelo professor. Assim, a ciência precisa ser mostrada ao aluno como uma atividade humana e o cientista como um trabalhador, ambos de um mundo real, concreto e historicamente determinado, devendo os conceitos e os procedimentos científicos contribuir para ele questionar o que vê e ouve, interpretar os fenômenos naturais e compreender a intervenção da sociedade na natureza. (BRASIL, 1998 in Tomazi et al, 2009).

Este papel é essencial, pois atualmente é impossível ignorar completamente os meios de comunicação de massa. (SIQUEIRA).

No entanto a escola tem falhado neste papel ao apresentar um conjunto de conhecimentos inteiramente pronto que conduz a verdades absolutas e ao privilegiar a ilustração, verificação e memorização (REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006)

## 6. METODOLOGIA

Iremos analisar uma obra audiovisual, chamada “*Igor*”, verificando assim como o químico é retratado nessa obra. Escolhemos uma obra que já sabíamos que iria retratar profissionais da área científica.

A análise da obra audiovisual será feita observando a dinâmica da narrativa e fazendo a decomposição do filme por partes (imagem e roteiro), tendo como critério a abordagem da química e do profissional da área, dando destaque às cenas que melhor se enquadram neste critério e identificando o sentido ideológico do filme, sua mensagem em relação ao tema. Depois identificaremos as cenas principais do filme (sempre levando em consideração o nosso critério) e uma análise mais aprofundada destas, também através de decomposições. Em nossa conclusão levaremos em conta o grau de envolvimento que o filme permite com seu espectador (Congresso SOPCOM VI, 2009).

Pretendemos passar a principal cena da obra audiovisual para os alunos da primeira fase em julho de 2013 e passar um questionário (APÊNDICE A) antes e depois da animação. Para isso aplicaremos o questionário logo de início e o recolhemos, passaremos a cena de “*Igor*” e aplicaremos outro questionário.

Será feita uma análise quali-quantitativa dos mesmos e uma comparação entre os dois questionários, com nossa análise da obra audiovisual. No meio do semestre faremos um terceiro questionário, mas desta vez este será comparado com as respostas apresentadas nos dois primeiros para verificar como o curso técnico em Química está afetando a visão dos alunos sobre o químico, lembrando que neste terceiro momento, não passaremos a cena do filme novamente.

## 7. CRONOGRAMA

Atividades	Jul				Ago				Set				Out				Nov			
Revisão Bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Análise do Filme	x	x	x	x	x	x	x	x												
Elaboração dos questionários	x																			
Apresentação do Filme					x															
Aplicação de questionários					x								x							
Análise dos Questionários						x	x	x						x	x					
Elaboração do Trabalho					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Confecção do Banner																	x	x		
Preparação para apresentação																		x	x	

## Referências

**007 Contra o Satânico Dr. No.** Direção: Terence Young. Produção: Albert R. Broccoli e Harry Saltzman. Roteiro: Richard Maibum, Johanna Harwood, Berkely Mather e Ian Fleming. Intérpretes: Sean Connery, Ursula Andress, Joseph Wiseman, Jack Lord e outros. *Eon Productions*, 1962. 1 filme (110 min), son., color.

**2001- Uma Odisséia no Espaço.** Direção: Stanley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick. Roteiro: Stanley Kubrick e Arthur C. Clarke. Intérpretes: Keir Dullea, Gary Lockwood, William Sylvester, Daniel Richter e outros. *Metro-Goldwyn-Mayer (MGM)*, 1968. 1 filme (141 min), son., color.

**A Ilha das Almas Selvagens.** Direção: Erle C. Kenton. Roteiro: Waldemar Young, Philip Wylie e H.G. Wells. Intérpretes: Charles Laughton, Richard Arlen, Leila Hyams, Bela Lugosi e outros. *Paramount Pictures*, 1932. 1 filme (70 min), p&b.

**A História de Louis Pasteur.** Direção: William Dieterle. Roteiro: Sheridan Gibney, Pierre Collings e Edward Chodorov. Intérpretes: Paul Muni, Josephine Hutchinson, Anita Louise, Donald Woods e outros. *First National Productions*, 1935. 1 filme (87 min), p&b.

**A Nova Onda do Imperador.** Direção: Mark Dindal. Produção: Randy Fullmer e Don Hahn. Roteiro: Chris Williams, Mark Dindal, David Reynolds, Stephen J. Anderson, Don Hall, John Norton, Roger Allers e Matthew Jacobs. Intérpretes/vozes: David Spade, John Goodman, Eartha Kitt, Patrick Warburton e outros. *Walt Disney Pictures*, 2000. 1 filme (78 min), son., color.

**BALL, Philip.** *Chemistry and Power in Recent American Fiction*. Berlin: Hyle, 2006

**BARCA, Lacy.** *As múltiplas imagens do cientista no cinema. Comunicação & Educação.* n.1, 2005. **Nigredo, albedo e rubedo.** Disponível em: <<http://holomoviment.blogspot.com.br/2007/12/el-bismuto-nigredo-albedo-rubedo.html>>  
Acesso em: 10/06/13

**Blade Runner – O Caçador de Andróides.** Direção: Ridley Scott. Produção: Michael

Deeley. Roteiro: Hampton Fancher, David Peoples e Philip K. Dick. Intérpretes: Harrison Ford, Rutger Hauer, Sean Young, Edward James Olmos e outros. *Warner Bros.*, 1982. 1 filme (117 min), son., color.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas Híbridas:** Estratégias para entrar e sair da modernidade. Trad. Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: Edusp, 1997.

**De Volta para o Futuro.** Direção: Robert Zemeckis. Produção: Neil Canton e Bob Gale. Roteiro: Robert Zemesckis e Bob Gale. Intérpretes: Michael J. Fox, Christopher Lloyd, Lea Thompson, Crispin Glover e outros. *Universal Pictures*, 1985. 1 filme (116 min), son., color.

Congresso SOPCOM VI, 2009. **Análise de Filmes – Conceitos e metodologia**188. 10p.

**Dr. Fantástico.** Direção: Stanley Kubrick. Roteiro: Stanley Kubrick, Terry Southern e Peter George. Intérpretes: Peter Selles, George C. Scott, Sterling Hayden, Keenan Wynn e outros. *Columbia Pictures Corporation*, 1964. 1 filme (95 min), son., p&b.

EISENSTEIN, Sergei. **A Forma do Filme.** Trad. Teresa Ottoni. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002. 232 p.

**Frankenweenie.** Direção: Tim Burton. Produção: Tim Burton e Alisson Abate. Roteiro: Tim Burton e John August. Intérpretes/vozes: Catherine O'Hara, Martin Short, Winona Ryder, Charlie Tahan e outros. *Walt Disney Pictures*, 2012. 1 filme (87 min), son., color.

**Frankenstein.** Direção: James Whale. Produção: Carl Laemmle Jr. Roteiro: John Balderston, Mary Shelley, Peggy Webling, Garret Fort e Francis Edward Faragoh. Intérpretes: Colin Clive, Mae Clarke, John Boles, Boris Karloff e outros. *Universal Pictures*, 1931. 1 filme (71 min), p&b.

**Fullmetal Alchemist.** Direção: Seiji Mizushima. Intérpretes/vozes: Romi Paku, Rie Kugimiya, Megumi Toyoguchi, Toru Ohkawa e outros. *TBS*, 2003-2004. 51 episódios, son., color.

GALVÃO, Cecília. **Ciência na Literatura e Literatura na Ciência**. Portugal: Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2006, 51 p.

GUATTARI, Félix. ROLNIK, Suely. **Micropolítica, Cartografias do desejo**. Petrópolis, Rio de Janeiro. Editora Vozes, 10 Ed. 2010.

**Haber**. Direção: Daniel Ragussis. Produção: Daniel Ragussis, Shannon Factor, Chris Spanos e Brian Hwang. Roteiro: Daniel Ragussis. Intérpretes: Christian Berkel, Juliane Köhler, Lobo Kahler, Mark Magolis e outros. *Cinespire Entertainment*, 2008. 1 filme (34 min), son., color.

**Harry Potter e a Pedra Filosofal**. Direção: Chris Columbus. Produção: David Heyman. Roteiro: J.K. Rowling e Steve Kloves. Intérpretes: Daniel Radcliffe, Rupert Grint, Emma Watson, Richard Harris e outros. Warner Bros. Pictures, 2001. 1 filme (152 min), son., color.

HAYNES, Roslynn. *The Alchemist in Fiction: The Master Narrative*. Berlin: Hyle, 2006.

**Igor**. Direção: Anthony Leondis. Produção: John D. Eraklis e Max Howard. Roteiro: Chris McKenna, John Hoffman, Anthony Leondis e Dimitri Toscas. Intérpretes/vozes: John Cusack, Myleene Klass, Robin Walsh, Matt McKenna e outros. *Exodus Film Group*, 2008. 1 filme (87 min), son., color.

**Jurassic Park – O Parque dos Dinossauros**. Direção: Steven Spielberg. Produção: Kathleen Kennedy. Roteiro: Michael Crichton e David Koepp. Intérpretes: Sam Neil, Laura Dern, Jeff Goldblum, Richard Anttenborough e outros. *Universal Pictures*, 1993. 1 filme (127 min), son., color.

**Madame Curie**. Direção: Mervyn LeRoy. Roteiro: Paul Osborn, Hans Rameau e Ève Curie. Intérpretes: Greer Garson, Walter Pidgeon, Henry Travers, Albert Bassermann e outros. *Metro-Goldwyn-Mayer (MGM)*, 1943. 1 filme (124 min), p&b.

**O Homem Invisível**. Direção: James Whale. Roteiro: H.G. Wells e R.C. Sherriff. Intérpretes:

Claude Rains, Gloria Stuart, William Harrigan e outros. *Universal Pictures*, 1933. 1 filme (71 min), p&b.

**O Médico e o Monstro.** Direção: John S. Robertson. Roteiro: Robert Louis Stevenson e Clara Beranger. Intérpretes: John Barrymore, Brandon Hurst, Martha Mansfield e Charles Lane e outros. *Famous Players-Lasky Corporation*, 1920. 1 filme (49 min), p&b.

**O Óleo de Lorenzo.** Direção: George Miller. Roteiro: George Miller e Nick Enright. Intérpretes: Nick Nolte, Susan Sarandon, Peter Ustinov, Kathleen Wilhoite e outros. *Universal Pictures*, 1992. 1 filme (129 min), son., color.

**Origem da alquimia.** Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/daquil/pag-div-hisa.html>> Acesso em: 10/06/13

**Querida, encolhi as crianças.** Direção: Joe Jonhston. Roteiro: Stuart Gordon, Brian Yuzna, Ed Naha e Tom Schulman. Intérpretes: Rick Moranis, Matt Frewer, Marcia Strassman, Kristine Sutherland e outros. *Buena Vista Pictures*, 1989. 1 filme (93 min), son., color.

**Perfume – A História de um Assassino.** Direção: Tom Tykwer. Produção: Andrew Birkin, Berned Eichinger e Martin Moszkowicz. Roteiro: Roteiro: Andrew Birkin, Berned Eichinger, Tom Tykwer e Patrick Süskind. Intérpretes: Ben Whisaw, Francesc Albiol, Gonzallo Cunill, Roger Salvany e outros. *Constantin Film Produktion*, 2006. 1 filme (147 min), son., color.

**Pinky e o Cérebro.** Criadores: Steven Spielberg e Tom Ruegger. Intérpretes/vozes: Maurice LaMarche e Rob Paulsen. *Warner Bros.*, 1995-1998. 65 episódios, son., color.

REIS, Pedro; RODRIGUES, Sara; SANTOS, Filipa. Concepções sobre os cientistas em alunos do 1º ciclo do Ensino Básico: “Poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas”. **Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v.5, n.1, 2006

**Sherlock.** Criadores: Steven Moffat, Mark Gatiss. Intérpretes: Benedict Cumberbath, Martin Freeman, Una Stubbs, Rupert Graves e outros. *BBC One*, 2010-2012. 2 minisséries, 6

episódios, son., color.

**Sherlock Holmes.** Direção: Guy Ritchie. Produção: Dan Lin, Joe Silver, Lionel Wigram e Susan Downey. Roteiro: Michael Robert Johnson, Anthony Peckham, Simon Kinberg, Lionel Wigram e Arthur Conan Doyle. Intérpretes: Robert Downey Jr., Jude Law, Rachel MacAdams, Marks Strong e outros. *Warner Bros.*, 2009. 1 filme (128 min), son., color.

**Sherlock Holmes – O Jogo das Sombras.** Direção: Guy Ritchie. Produção: Dan Lin, Joe Silver, Lionel Wigram e Susan Downey. Roteiro: Michele Mulroney, Kieran Mulroney e Arthur Conan Doyle. Intérpretes: Robert Downey Jr., Jude Law, Rachel MacAdams, Noomi Rapace e outros. *Warner Bros.*, 2011. 1 filme (129 min), son., color.

SHOHAT, Ella; STAM, Robert. Estereótipos, realismo e luta por representação. **Crítica da imagem eurocêntrica: multiculturalismo e representação.** Trad. de Marcos Soares. São Paulo: Cosacnaify, 2006.

Silva, Luís Antônio e Gato, Daniel Dias. **Alquimia: ciência ou seita.** Disponível em: <[http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_25/alquimia.html](http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_25/alquimia.html)> Acesso em: 09/06/13

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. **Ciência e poder no universo simbólico do desenho animado.** Disponível em: <[http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/artigos/art08\\_cienciaepoder.pdf](http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/artigos/art08_cienciaepoder.pdf)>. Acesso em: 30/05/13

**Sinédoque, Nova York.** Direção: Charlie Kaufman. Roteiro: Charlie Kaufman. Intérpretes: Philip Seymour Hoffman, Catherine Keener, Tom Noonan, Michelle Williams e outros. Sidney Kimmel Entertainment, 2009. 1 filme (124 min), son., color.

TOMAZI, Aline Luiza et al. O Que é e quem faz Ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Pesq. Educ. Ciênc.** v.11, n.2, dez. 2009

**Uma Mente Brillhante.** Direção: Ron Howard. Produção: Brian Grazer e Ron Howard.

Roteiro: Akiva Goldsman e Sylvia Nasar. Intérpretes: Russell Crowe, Ed Harris, Jennifer Connelly, Christopher Plummer e outros. *Universal Pictures*, 2001. 1 filme (135 min), son., color.

VANIN, José Atílio. **Alquimistas e Químicos**. São Paulo: Moderna, 1994.

WEINGART, Peter. *Chemists and their Craft in Fiction Film*. Berlin: Hyle, 2006.

**Westworld – Onde Ninguém tem Alma**. Direção: Michael Crichton. Roteiro: Michael Crichton. Intérpretes: Yul Brynner, Richard Benjamin, James Brolin, Norman Bartold e outros. *Metro-Goldwyn-Mayer (MGM)*, 1973. 1 filme (88 min), son., color.

## APÉNDICE

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO A SER APLICADO

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

Idade: \_\_\_\_\_

Escolaridade: ( ) Ensino Fundamental Completo  
( ) Ensino Médio Incompleto

Você já teve aulas de iniciação à química ou iniciação científica?

( ) Sim

( ) Não

Você estudou em escola:

( ) Pública

( ) Particular

## Questionário 1

1. Como você percebe o cientista químico de acordo com suas características físicas e psicológicas?

---

---

---

2. Qual o ambiente de trabalho de um químico?

---

---

---

3. Quais os instrumentos utilizados pelo químico em seu trabalho?

---

---

---

4. Qual o trabalho de um químico?

---

---

5. Desenhe o químico em seu ambiente de trabalho:

