

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Luana Oliveira Godoy da Silva

Quem Tem Medo da Ciência?

**O Terror Na Sétima Arte Como Estratégia Pedagógica e
Interdisciplinar Na Popularização Da Ciência e Ensino De
Microbiologia**

Porto Alegre

2019

Luana Oliveira Godoy da Silva

Quem Tem Medo da Ciência?

O Terror Na Sétima Arte Como Estratégia Pedagógica e Interdisciplinar Na Popularização Da Ciência e Ensino De Microbiologia

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Bedin da Costa.

Co-orientadora: Prof. Dr. Ana Paula Guedes Frazzon.

Porto Alegre

Dezembro/2019

Luana O. Godoy da Silva¹; Luciano Bedin da Costa²; Ana Paula Guedes Frazzon³.

¹Graduanda em Licenciatura de Ciências Biológicas- IB- Instituto de Biologia/ UFRGS;

²Faculdade de Educação/FACED – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ³Instituto de Ciências Básica da Saúde/ICBS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Resumo

Em tempos sombrios onde a ciência passa por difamação, onde há cortes nos investimentos em educação, saúde e cultura, bem como desincentivo à pesquisa e à arte, faz-se necessário a reflexão e intervenção acerca do futuro intelectual que sementeamos em nosso país. Uma crescente “onda” de terraplanistas, movimentos anti-vacinação e inúmeras refutações às pesquisas científicas, deixam boa parte da população constantemente sem sono e imersos em um filme de terror constante, que não tem nada de ficcional e que nunca chega ao fim. Em resposta ao contexto de “balbúrdia científica-cultural” presente, este trabalho objetivou estimular a reflexão e criticidade, utilizando uma metodologia de ensino inspirada em uma experiência de incitação pessoal por títulos e contos de terror, uma paixão pela sétima arte para o despertar de interesse nas temáticas relacionadas à ciência, em particular à biologia e microbiologia. A utilização de filmes em ambientes de ensino, se bem manipulada pela educadora, pode ser um grande atrativo e facilitador didático no ensino de microbiologia. Essa prática pode proporcionar um primeiro contato, e quem sabe o aprendizado de um conteúdo um tanto abstrato e de veras não muito simples de ser abordado, como é a área da microbiologia. Então, com o intuito de estimular a criação de metodologias de ensino, situar ruptura e conflitos, interseccionou-se nessa pesquisa a popularização da ciência, ensino de microbiologia, a sétima arte e o terror. A pesquisa utilizou 4 filmes de terror/ficção para serem assistidos e debatidos em conjunto com oficinas sobre história do cinema, ciência, saúde e práticas de microbiologia. Essa pesquisa foi aplicada com 15 educandos de 12 a 16 anos em uma instituição filantrópica de Ação Social na cidade de Porto Alegre (RS) entre os meses setembro e outubro de 2019. As referidas oficinas e cine debates revelaram-se como uma ótima alternativa didática na abordagem da temática da microbiologia no espaço não formal de ensino escolhido. A partir das apresentações, aulas práticas e cine debates, os alunos puderam vivenciar o conteúdo e segundo os resultados nos questionários e relatos, ampliar a perspectiva em relação a ciência e a microbiologia.

Sumário

Resumo	3
Sumário	4
1 Introdução*	6
2 Referencial Teórico	6
22 A Hora do Pesadelo ³ (1984): Quem Tem Medo da Ciência?	8
23 Pânico ⁴ (1997): O Medo Como Sentimento Instigador Do Saber	9
24 Olhos Famintos ⁵ (2001): A Utilização do Cinema no Ensino de Ciências	10
3 Local e Participantes.....	11
4 Material e Método.....	12
5 Resultados	13
52 Segundo Encontro: Apresentação sobre a história da criação dos filmes de terror, questionamentos e debates sobre a arte imitar a vida ou a vida imitar a arte, bem como sobre a origem psicológica e fisiologia do medo (Mecanismos de Luta ou Fuga).....	17
53 Terceiro Encontro: Eu Sou A Lenda (2008)	19
54 Quarto Encontro: Fim Dos Tempos (2008) - Bacteriologia e Experimento Prático I Bactérias.....	21
55 Quinto Encontro: Experimento Prático de Bactérias Parte II.....	24
56 Sexto Encontro: A prova Final (1998) - Parasitologia.....	26
58 Oitavo e Último Encontro: Entrega do Questionário Final.	31
6 Discussão	32
61 Sobre os Questionários	34
62 Sobre os Cine Debates.....	35
7 Conclusão	35
8 Referências	37
9 Apêndice 1: Questionário aplicado no primeiro e último encontro.	41
10 Apêndice 2 - Quadro de Análises dos Questionários	42

Lista de Figuras

Figura 1 - Preenchimento Do Questionário 1.....	13
Figura 2 - “Fantasmagories De E.G. Robertson”, Em Robertson (E.G.). Mémoires Récricatifs Scientifiques Et Anecdoticques (1831-1833), Ilustração Por Lejeune Sculp	15
Figura 3 - Étienne-Jules Marey – Salto Con L’asta (1880 Circa)	15
Figura 4 - Taumatrópo	16
Figura 5 – Oficina De Taumatrópo; Figura 6 - Oficina De Taumatrópo.....	16
Figura 7 – Educandos Assistindo O Filme: Eu Sou A Lenda	19
Figura 8 - Modelo Adaptado Para O Filme: Método Científico.....	20
Figura 9 - Material Utilizado Na Aula Prática.....	22
Figura 10 – Professora Ana E Alunos Conhecendo O Laboratório.	22
Figura 11 - Alunos Vestindo Os Jalecos ; Figura 12 - "Selfie" De Cientista.	23
Figura 14 – Experimento Prático I: Inoculação.....	24
Figura 13 - Experimento Prático I.....	24
Figura 15 - Resultado Do Experimento II: Crescimento Dos Micro-Organismos..	24
Figura 16 - Educandos E Os Resultados; Figura 17 - Educandos E Os Resultados.	25
Figura 18 - Alunas Desenhando O Corpo Humano. Figura 19 - Alunas Descrevendo O Experimento.	25
Figura 20 – Educandos Na Exibição Do Filme.....	26
Figura 21 - Método Científico Adaptado Com Cenas Do Filme A Prova Final.....	27
Figura 22 - Experimento De Fermentação	30
Figura 23 - Exibição De Alien: Covenant.....	30
Figura 24 - Resultado Do Experimento	31
Figura 25 - Análise Do Experimento	31

1 Introdução*

1.1 O Bebê de Rosemary¹ (1969): Uma Infância Aterrorizante

O interesse pelo mistério, pelo desconhecido, fez-se presente em meus pensamentos ao longo da vida. Pequenas sementes de curiosidade, apreensão e inquietude foram plantadas ao longo da minha infância, sem que eu pudesse perceber. Durante alguns anos, em boa parte da minha juventude, era costume participar de longas rodas de “contação” de histórias de mistério e terror em noites de verão, no litoral gaúcho.

A praia de Quintão (RS) foi cenário para os encontros, onde primos e amigos de veraneio de ruas e casas vizinhas se reuniam na casa verde com gramado e tela, no começo da noite por um único propósito: Escutar as histórias de terror da “Tia Ione”.

O terror tinha outro sentido, outro sabor, não era só a estranheza, uma noção ampliada das coisas, era também um momento de atenção, respeito, empatia e aprendizado, no qual, de forma sensibilizada e atenta debatíamos sobre nossos medos pessoais, as fobias estranhas, que quando compartilhadas já não tinham o mesmo peso que sentíamos quando sós. Entre sustos e gritos, risos e suspiros a noite se estendia e nossos olhos e mentes seguiam sedentos por mais uma história: - *Conta só mais uma tia!*

Sentir medo de modo coletivo, mesclado com piadas entre amigos, era tão encantador e viciante... Na dúvida sobre a veracidade dos fatos abria-se incessantes universos mentais, os quais criavam novas histórias, personagens e a dinâmica se expandia a todos, cada um tinha seu momento, seu conto, seu intento, sua loucura, sua mentira, seu medo. Assim tornávamos únicos, íntimos e cúmplices de realidades ainda não exploradas e sensações de tensão e alívio que ciclicamente nos envolviam e nos instigavam ao saber. Esse encantamento seguiu forte durante minha adolescência, ampliado com a mágica do cinema, o que era antes temor imaginário criou forma, ganhou nome, efeitos especiais e animação. Na ausência da habitualidade dos encontros de contos na praia, os filmes de terror e suspense foram meus grandes aliados no entretenimento. Com eles revivia as mesmas sensações da minha amada infância aterrorizante, os questionamentos sobre o que era possível ou não, se tais monstros, aberrações e situações poderiam acontecer, sobre os limites do corpo e matéria, questionamentos constantes, alicerces da sapiência, que entre ciência e ficção deram à sétima arte um grande espaço na minha agenda e coração.

2 Referencial Teórico

2.1 IT- A Coisa² (2017): Microbiologia e Interdisciplinaridade

Que COISAS fazem parte da microbiologia, onde vivem e do que se alimentam?

Este artigo parte das experiências escolares que tive e vivências acadêmicas realizadas ao longo do curso de licenciatura em Biologia. Nas observações de estágios que

*Os títulos das seções serão baseados em filmes de terror, apesar de não terem sido usados nas oficinas, com o intuito de tematizar a escrita.

¹ Rosemary's Baby – Filme de Roman Polanski lançado em 21 de maio de 1969.

² It: A Coisa – Filme baseado na obra homônima de Stephen King, lançado em 18 de novembro de 1990.

acompanhei no ensino fundamental e médio, em duas escolas diferentes de Porto Alegre, os professores abordavam somente a relação patológica dos micro-organismos, deixando de evidenciar a importância, relevância ambiental desses seres, bem como não realizavam nenhum tipo de experimento prático ou faziam uso de recurso audiovisual. Essas abordagens metodológicas abstratas e fora da realidade dos alunos, segundo Welker (2007) podem justificar o desinteresse dos mesmos nos conteúdos relacionados as ciências biológicas:

O ensino de Biologia no Ensino Médio – assim como o de Ciências no Ensino Fundamental – muitas vezes é realizado de forma pouco atrativa para os alunos, fazendo com que eles vejam essas disciplinas como algo meramente teórico, distante da realidade da qual fazem parte e, por isso, pouco interessante de ser estudado. (WELKER, 2007, p.69)

A microbiologia é uma área da biologia que contempla os estudos de micro-organismos procariontes (bactérias, arqueobactérias), eucariontes (fungos, algas microscópicas, protozoários e helmintos) e acelulares (vírus). Esses seres são em maioria microscópicos, habitam praticamente todos os lugares da terra, incluso locais extremos onde macro-organismos não sobreviveriam. Os referidos seres são essenciais na dinâmica e prospecção da existência de qualquer ser, os mesmos fornecem históricos evolutivos sobre a origem e desenvolvimento da vida, benefícios e malefícios relacionados diretamente à saúde (humana e animal) assim como são responsáveis por alterações físico químicas no ambiente (MADIGAN et al., 2016, p. 23).

A referida área de estudo também compreende conhecimentos referentes a questões básicas de cidadania, meio ambiente, higiene, cuidados e produção de alimentos, cura, prevenção e tratamento de doenças. Por tais razões faz-se extremamente necessário a abordagem da microbiologia no ensino escolar de maneira didática, compreensível, e não abstrata, popularizando o conhecimento, com o objetivo de solidificar os saberes dos alunos sobre o tema, estimular a criticidade, análise, e resolução de eventos cotidianos vistos com um olhar cada vez mais sensível ao mundo dos seres microscópicos (MORESCO et. al., 2017, p. 437).

Utilizando dos mesmos preceitos anteriormente citados, faz-se necessário refletir sobre a importância de reformas curriculares, capacitação de professores, avaliação e criação de materiais didáticos, bem como a popularização da ciência em espaços de ensino não formal, os quais podem contribuir para uma educação popular em saúde (MARTINS, 2019, p. 273). Essa educação popular em saúde demanda uma relação de contextualização, troca de saberes entre o saber popular e o científico, onde ambos têm a enriquecer reciprocamente.

A popularização da ciência também abre caminhos para a inclusão social e o estímulo à produção e expansão do conhecimento, para que, assim, os jovens se sintam incluídos diante dos saberes e práticas relativas à ciência, além de somente tratar da divulgação de trabalhos e pesquisas. Em outras palavras, trata-se de pensar no potencial educativo relacionado à interdisciplinaridade.

Segundo Berti (2007), a interdisciplinaridade pode ser considerada polissêmica, abrangendo inúmeras formas metodológicas para interseccionar diferentes áreas e conteúdos. Ainda considerando a interdisciplinaridade, há registros em que

historicamente, os debates com questões relativas à saúde, sempre estiveram ligados ao espaço escolar, tanto como práticas higienistas, biologists quanto assistenciais. Nessa interface a educação em saúde tem na educação escolar um alicerce, uma potente base de educação em saúde, que se fortifica como local propício a questionamentos, pesquisas, criações e inovações (SOUSA; GUIMARÃES, 2017, p. 3).

Em outras palavras, temos na interdisciplinaridade uma forte aliada na exploração e intersecção de novas metodologias, nesse caso o terror na sétima arte e aulas práticas, as quais podem dar sentido e forma e quem sabe despertar interesse por parte dos educandos nesta “coisa” científica às vezes assustadora, chamada microbiologia.

22 A Hora do Pesadelo³ (1984): Quem Tem Medo da Ciência?

Ao mesmo tempo em que se percebe a importância da construção de um saber científico inclusivo aos estudantes da escola e espaços educativos, observa-se situações onde a pseudociência tem ganhado espaço e força nas mídias. Tais fatos nos colocam em alerta sobre a capacidade tóxica dos meios midiáticos e sobre a necessidade de intervenção, que a meu ver, e segundo Delors (2010, p. 89) pode surgir por meio da educação: “À educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele.”

Porém, para que esses “mapas da educação” sejam apresentados e a “bússola” do conhecimento guie o caminho ao desenvolvimento intelectual, faz-se necessária uma elucidação e atenção às barreiras impostas pelo negacionismo científico e disseminação da pseudociência. Nesse contexto há inúmeras abordagens pseudocientíficas que se apropriam de termos científicos, buscando nas “brechas” do método científico o alicerce para uma nova e afirmação sem fundamento:

La ciencia no niega la existencia, ni la posibilidad, de ciertas explicaciones (...); simplemente declara que no hay ninguna prueba, de momento, que permita determinadas proposiciones. Y es en ese vacío del método científico donde la pseudociencia encuentra un terreno abonado para su dramática expansión. (MARCOS, 2014)

Ainda segundo Marcos (2014) a pseudociência compõe diferentes divisões, com variedades de campos de ação (Teorias, terapias, fenômenos, status sociais das práticas, etc.) bem como distintos graus de periculosidade, onde o mesmo afirma que a pseudociência provoca uma série de ameaças comuns, dentre essas “*el hecho de desvirtuar la ciencia; empobrecer la cultura y dificultar la educación;*”. Quanto ao grau de perigo dessas informações, o mesmo define como o mais alto, as que contemplam afirmações pseudocientíficas que se relacionam diretamente à saúde:

Algunas prácticas pseudocientíficas pueden alejar a los pacientes de las terapias convencionales para tratar enfermedades graves a cambio de promesas vacías. El grado de peligrosidad es en este caso máximo, siendo posible incluso causar la muerte (MARCOS, 2014).

³ A Hora do Pesadelo- Filme de Wes Craven lançado em 27 de novembro de 1986.

Como exemplo a essa problemática posso citar uma das inúmeras notícias sobre uma crescente “onda” de cidadãos, muitas vezes informados sobre métodos básicos de imunização, que constantemente opõem-se aos estudos e avanços científicos. Essas pessoas fundamentam-se em notícias falsas pseudocientíficas ou estilos de vida que abdicam a ciência, e de forma equivocada culminam na disseminação de uma contra informação, sem bases experimentais concretas, podendo resultar em risco a saúde pública. Um exemplo é a redução na cobertura vacinal no Brasil e no mundo, muitas vezes motivada por *fake news* midiática, e que atualmente, segundo artigo publicado pela Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (SBMT) está entre os dez maiores riscos à saúde global:

Nova pesquisa publicada na Revista Vaccine descobriu que o conteúdo anti-vax no Facebook agora adota crenças genuínas, incluindo a ideia de que a poliomielite não existe. (...) movimento antivacinação foi incluído pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em seu relatório sobre os dez maiores riscos à saúde global. De acordo com a Organização, os movimentos antivacina são tão perigosos quanto os vírus que aparecem nesta lista porque ameaçam reverter o progresso alcançado no combate a doenças evitáveis por vacinação, como o sarampo e a poliomielite (SBMT-SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2019)

O artigo ainda ressalta que “A vacinação é uma das formas mais eficientes, em termos de custo, para evitar doenças. Ela atualmente evita de 2 a 3 milhões de mortes por ano, e outro 1,5 milhão poderia ser evitado se a cobertura vacinal fosse melhorada no mundo”.

Portanto, levando esses dados de extrema relevância em consideração, me pergunto porque não utilizar o espaço escolar, ou qualquer outro espaço de ensino não formal para mostrar a importância da ciência e seus métodos de provação, afim de desmistificar informações errôneas e nocivas à saúde pública e à educação e novamente questionar enfim: “Quem tem medo da ciência?”

23 Pânico⁴ (1997): O Medo Como Sentimento Instigador Do Saber

Segundo Delumeau (1978, p.19) o medo apresenta-se inerente a natureza humana como uma defesa essencial e reflexo indispensável contra perigos que possibilita ao organismo escapar provisoriamente à morte. O mesmo ressalta que: “sem o medo nenhuma espécie teria sobrevivido.”

Podemos dizer que a ação instigante e desagradado causado pelos filmes de terror/horror, contrastante com o deleite e procura pelos referidos gêneros, intriga os não apreciadores. Porém, com o amparo de bases psicológicas, no que se refere aos estudos referentes ao desprazer, em sua metapsicologia, o mesmo é resultante da excitação, que quando em excesso resulta em tensão, sensações presentes na mente e no corpo que quando diminuídas ou inativadas tendem a dar vazão ao prazer (FREUD, 1920, p.17- 18). É possível acrescentar ainda, que segundo Corso & Corso (2019, p. 22) o medo caminha com a adolescência, a qual inunda os jovens de dúvidas, angústias e receios, frente ao desbravamento de novas experiências e inserções sociais, e traz também o

⁴ Pânico- Filme de Wes Craven lançado em 31 de janeiro de 1997.

cinema como recurso didático na compreensão comportamental dessa fase. De acordo com os autores “A arte tem esse dom de nos fazer pensar sentindo”.

Considerando a literatura como meio de expressão artística em especial a fantástica, a qual contempla o gênero de terror, é possível encontrar estratégias pedagógicas de incentivo à leitura, como uso de contos de terror nas escolas. Não muito distante desse contexto, e com uma proposta nada convencional, na periferia situada na zona sul de São Paulo, uma biblioteca foi inaugurada dentro de um cemitério. O lugar trouxe vida e debates em um local antes somente associado ao silêncio e a morte. A biblioteca realiza encontros literários, e em sua sexta edição teve como temática o medo:

“A ideia é falar sobre o medo da morte em uma visão mais ampla, abordando questões como o genocídio da população negra periférica e a violência contra a mulher”, diz Sidineia Aparecida Chagas, articuladora, gestora e mediadora de leitura da biblioteca. O evento terá diversas atividades de arrear, como contação de histórias, apresentações de poesia, dança e teatro – todas gratuitas –, além de um passeio noturno pelo cemitério. De acordo com Sidineia, o Sarau do Terror tem como finalidade falar sobre literatura de uma maneira divertida para atrair a atenção dos jovens. Para tanto, a biblioteca promove diversos eventos durante o ano – como encontros com autores, clubes de leitura, saraus e cine debates – voltados para crianças, jovens e adultos. (MÔNICA CARDOSO, 2016)

Essas práticas literárias fabulosas mostram as possibilidades infundas que o terror pode ter além do seu propósito primordial: Causar medo. Nesse contexto, vemos a arte, o terror, cultura e educação andando juntos.

24 Olhos Famintos⁵ (2001): A Utilização do Cinema no Ensino de Ciências

No contexto cinema/ensino de ciências, há uma belíssima dissertação de mestrado, a qual relata o uso do cinema como recurso didático no ensino de Biologia do EJA prisional no DF (Brasília), mostrando que a sétima arte pode estimular diálogos sobre assuntos biológicos, assim como incentivar a leitura de mundo, autorreflexões e momentos de liberdade pessoal (CALDAS, 2011, p. 130).

Acredito ser de grande importância citar também que a lei 13.006/14 proposta pelo senador Cristovam Buarque sancionada em 26 de julho de 2014, propõe a prática de exibição de filmes de produção nacional como integrante do componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, determinando a exibição obrigatória desses filmes por no mínimo duas horas mensais.

Apesar de a lei ser de incentivo ao cinema nacional, não diminui a importância da união da educação e da arte, onde a ausência da mesma, além de minimizar a formação dos alunos, priva-os do uso de bens e serviços culturais, e do deslumbramento com as coisas belas, que é um dos objetivos da educação (BRASIL, 2008).

Segundo Fresquet (2015), a inacessibilidade dos jovens às obras cinematográficas priva-os também do desenvolvimento de senso crítico, outro objetivo fundamental da educação. A mesma ressalta as potencialidades e possibilidades da arte

⁵ Olhos Famintos- Filme de Victor Salva lançado em 9 de novembro de 2001.

e do cinema, os quais dão espaço para inúmeras abordagens estéticas que transcendem o belo:

A aproximação entre a arte e o belo pode colocar a arte e o cinema em um lugar bastante limitado, reduzindo seu potencial profanador, dissonante e político. No nosso entender, não se trata de colocar jovens em contato com “coisas belas”. O cinema não é o lugar de coisas belas, apenas, mas também do feio, do insuportável, do estranhamento, do perturbador. Se essa equivalência entre o cinema e as “coisas belas” se mantém estamos fossilizando e destruindo a potência disruptiva e inventiva dessa arte (FRESQUET, 2015, P. 12).

A partir dessas citações, fica clara a relevância dos recursos tecnológicos, culturais, sensibilizantes e atrativos proporcionados pelo cinema de terror, os quais podem despertar o interesse dos jovens pela ciência. Tanto a arte (filmes), o medo (terror) e a educação devem se apoiar na força da interdisciplinaridade a fim de dinamizar, aumentar a criticidade, bem como enriquecer os conteúdos relativos à biologia.

A ideia dessa pesquisa foi construir oficinas de saberes variados abordando temas científicos do cotidiano sobre saúde e microbiologia, temas históricos e culturais como a história do cinema, até a introdução do gênero de filme escolhido (terror/ficção), afim de interligar os assuntos, sensibilizar e deter o máximo interesse dos alunos na temática sobre microbiologia, a qual foi trabalhada.

3 Local e Participantes

31 Os Outros⁶ (2001): A Instituição, Bairro e os Educandos

As aulas práticas, oficinas e cine debates foram realizadas em uma instituição filantrópica de ação social. A sede localiza-se nas proximidades do Morro da Cruz em Porto Alegre –RS. Nessa sede são atendidos aproximadamente 240 adolescentes e jovens em situação de vulnerabilidade pessoal e social com idades de 06 a 17 anos. A referida sede mantém suas ações na Vila São José desde a década de sessenta. A referida vila foi um loteamento implementado em 1885, além desse loteamento houve um crescimento habitacional sem grande ordenação formando o Morro da Cruz, o mesmo era conhecido como Chácara José Murialdo. Segundo a antropóloga Cláudia Fonseca o morro foi ocupado inicialmente por diversos imigrantes da região sul do país e a partir da década de 60 a ocupação aumentou devido a remoção realizada por Ildo Meneguetti, que realocou as favelas do centro para as regiões periféricas no morro (PORTO ALEGRE, 2000).

Apesar de um contexto social um tanto precário, e fama de um local violento, e por essa razão visto com um certo preconceito pela população externa, o morro da cruz é muito conhecido por um evento religioso e cultural: A Via Sacra, a qual conta com a encenação da paixão de cristo, composta por atores e muitos moradores do local.

A chegada na instituição me deixou bastante tensa. Em um primeiro momento, confesso ter tido um certo receio de não ter a aprovação do projeto, pois a instituição é gerida por padres, especificamente da Congregação de São José - Josefinos de

⁶Os Outros- Filme de Alejandro Amenábar lançado em 28 de setembro de 2001.

Murialdo, e por tratar de uma temática relacionada ao terror, não apreciada por todos, pensei que tais motivos afetariam na liberação para execução das oficinas.

O projeto foi apresentado primeiramente ao diretor da instituição. Por estranho que pareça não tive dificuldade alguma em trabalhar o tema na instituição. O Padre acostumado com a dinâmica e criatividade estudantil (supervisiona uma escola particular) mostrou-se surpreso e admirado pela temática. No decorrer da conversa o mesmo estava muito receptivo e livre de pré julgamentos quanto às oficinas, indicando prontamente a coordenadora da instituição para me receber e liberar a execução das atividades.

Após a aprovação do diretor e coordenadora, marcamos um encontro (a coordenadora da instituição a educadora social e eu) com 20 educandos selecionados pela educadora social, a qual utilizou como critérios de seleção a idade e boa frequência na instituição. Nesse encontro realizei uma breve apresentação sobre quem eu era e o quais eram minhas intenções no projeto de forma detalhada. Na apresentação foi explicado sobre as oficinas de cinema, cine debate, as aulas práticas de microbiologia e principalmente sobre os filmes de terror, que serviriam como base instigadora dos debates. Entre muitos olhares curiosos e algumas caras de espanto, 15 dos 20 educandos optaram por fazer as oficinas (a escolha da participação foi livre, por tratar de um gênero de filme nem sempre apreciado por todos). Dos cinco alunos que recusaram a participação apenas dois realmente não gostaram do tema, relatando sentirem medo dos filmes, os outros três possuíam atividades que colidiam com os dias das oficinas.

Os educandos participantes residem e estudam no bairro São José- Morro da Cruz e possuem idades entre 12 e 16 anos.

4 Material e Método

41 FRANKENSTEIN⁷ (1985): A Junção das Partes Fundamentais

As oficinas foram realizadas em dois dias da semana, segundas e sextas no turno da tarde. Cada oficina tinha aproximadamente três horas de duração, iniciando as 13h 30min. e terminando as 16h 30min., totalizando 8 encontros em 1 mês e meio (devido á alguns dias em que não houve atividade na instituição). Nos oito encontros foram realizados dois experimentos práticos correspondentes a duas áreas da microbiologia, e apresentações em *Power Point*, a saber:

1. Entrega da pré-avaliação (Apêndice 1) sobre microbiologia cinema e saúde, apresentação sobre a história da fotografia, cinema e elaboração de jogos ópticos.

2. Apresentação sobre a história da criação dos filmes de terror, questionamentos e debates sobre a arte imitar a vida ou a vida imitar a arte, bem como sobre a origem psicológica e fisiologia do medo: Mecanismos de Luta ou Fuga.

3. Apresentação da primeira sessão de filme e debate: Eu Sou A Lenda - Virologia;

⁷Frankenstein- Obra de publicada pela primeira vez no Reino Unido no ano de 1828, escrita por Mary Shelley.

4. Segunda sessão de filme e debate: Fim Dos Tempos - Bacteriologia e Experimento Prático Bactérias;
5. Segunda parte do Experimento Prático de Bactérias (análise de resultados e discussão);
6. Terceira sessão de filme e debate: A Prova Final - Parasitologia;
7. Quarta sessão de filme e debate e Experimento Prático de Fermentação: *Alien The Covenant*- Micologia/ Fungos;
8. Entrega do questionário final (Apêndice 1) e encerramento.

5 Resultados

5.1 Primeiro Encontro: Entrega da pré-avaliação (Apêndice 1) sobre microbiologia cinema e saúde, apresentação sobre a história da fotografia, cinema e elaboração de jogos ópticos.

Os estudantes chegavam e partiam da instituição com o auxílio de um ônibus, que os buscavam na parte alta do morro até a porta da Ação Social. No primeiro dia na instituição fui convidada a busca-los no ônibus com os educadores sociais. Vivência única. Ver aqueles rostos empolgados para mais um dia de atividades. Entre risos e cantorias eles entravam no ônibus, e se organizavam conforme o pedido do educador responsável (O mesmo ressaltou que tem que separar certos grupos para que não haja muita “zueira” no interior da condução). Ao chegarem à instituição os educandos se dirigem a um grande salão, onde realizam uma oração, lancham ou almoçam antes de serem designados para suas respectivas turmas e atividades.

A sala disponibilizada para minha atividade com os educandos ficava no segundo andar. O espaço era bem amplo com cadeiras confortáveis e também possuía recursos audiovisuais como computador, data show e caixa de som.

Após subirem para a sala, se acomodaram nas cadeiras, nos conhecemos um pouco melhor (nomes, idades e ano escolar) e eu iniciei a distribuição dos questionários (Figura 1).

Figura 1 - Preenchimento do Questionário 1



Fonte: Elaborada pela autora.

Durante o preenchimento do questionário houve certa relutância coletiva em responder perguntas. A fim de acalmar os ânimos, falei sobre a importância do mesmo, e que seria interessante para que eu os conhecesse melhor e para um melhor aproveitamento das oficinas e cine debates. A conclusão das questões levou em torno de 40 minutos e logo iniciei a apresentação em *PowerPoint* sobre história da fotografia e cinema.

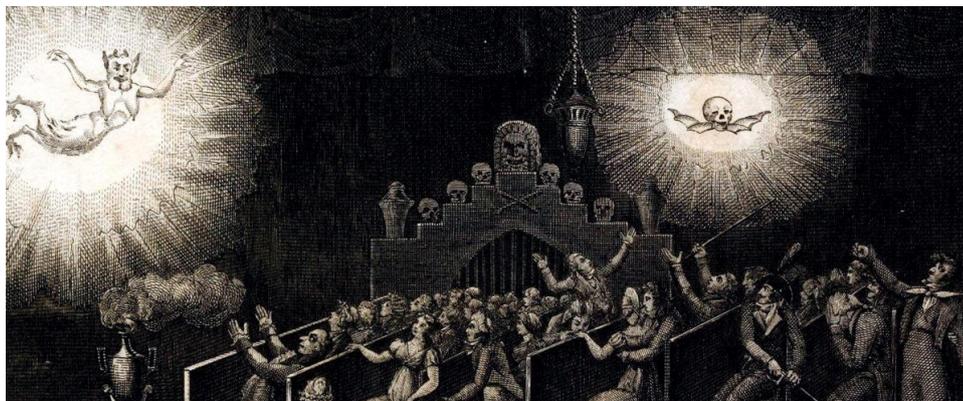
A referida apresentação falava sobre a evolução da imagem e movimento. A mesma continha uma relação cronológica com a criação das imagens e primeiras tentativas do homem representa-las em movimento. Nesse momento mostrei as mais antigas manifestações culturais do passado: imagens rupestres. Essas gravuras refletiam muitas vezes o cotidiano dos primeiros hominídeos, era possível encontrar muitas representações de caça e animais em fuga bem como cenas de luta de aproximadamente 40.000 a 10.000 anos atrás (JUSTAMAND et al., 2017, p. 131-132). Em seguida mostrei imagens do teatro de sombras Chinês, que aproximadamente 2000 anos atrás, com efeitos de imagens, luz e sombra representavam histórias em movimento (ROBIN RUIZENDAAL, 2019).

Após exibir parte dos primórdios da arte, comentei sobre como registro e tentativas de movimento seguiram um curso natural de evolução científica, e aos poucos fui mostrando os inventos mais “atuais”, como a invenção da máquina fotográfica. Nesse contexto apresentei uma espécie de linha do tempo com os modelos mais antigos como a câmara escura (aqui comentei brevemente sobre o funcionamento e a relação biológica, por ser praticamente o mesmo “mecanismo” empreendido pela visão) até os atuais como as máquinas digitais. Além dos modelos havia imagens dos primeiros registros fotográficos. A partir dessa breve abordagem, pude comentar também sobre a “Lanterna Mágica”, o que causou um profundo encantamento nos educandos.

A história da referida lanterna mostra uma nítida intersecção, talvez seja uma das primeiras ações, onde a arte, ciência e o terror caminharam juntos. Cientistas e mágicos criaram um espetáculo luminoso denominado “Fantasmagoria”. Esse espetáculo tinha como principais representantes Paul Philidor e Étienne-Gaspard Robert, os quais realizavam o entretenimento visual através da invocação dos mortos e posterior projeção dos mesmos para a plateia (GUNNING, TOM 1996, p. 29).

O mais interessante de ressaltar nessas apresentações é que, as mesmas eram divulgadas como espetáculos de ilusionismo que de tão perfeitos, apresentavam uma maior nitidez das imagens, técnicas de movimentos de aproximação e afastamento, cortina de fumaça, e efeitos de transição que proporcionavam um efeito realista e tridimensional, aprofundando a diegese da plateia, ou seja, as pessoas ficavam crentes de que tudo era real (SILVA, 2004, p. 2). Essas apresentações segundo Musser (1990, p. 22-25) possuíam uma ambiguidade peculiar, a qual ao mesmo tempo em que exploravam e despertavam o interesse do público pelo desconhecido, sinistro e lúgubre, também havia uma intenção em combater a credulidade do povo em relação a feiticeiros e profetas da época (Figura 2).

Figura 2 - “Fantasmagories de E.G. Robertson”, em Robertson (E.G.). Mémoires récréatifs scientifiques et anecdotiques (1831-1833), ilustração por Lejeune Sculp.

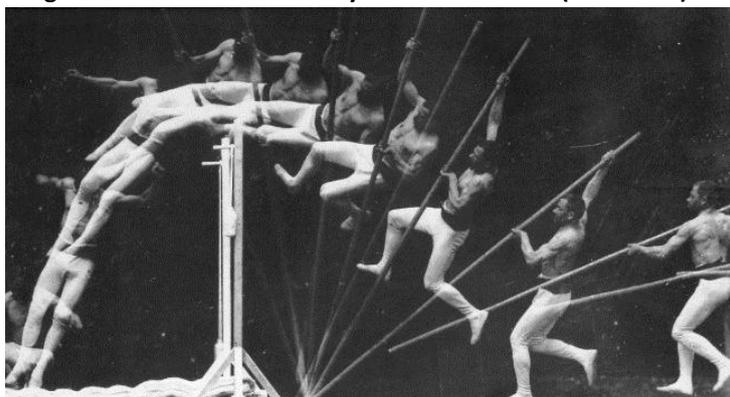


Fonte: Blog- Curieuses Histoires⁸

Enquanto a história era relatada para a turma, era fascinante ver os olhares atentos e ouvir os comentários de assombro. Me perguntavam “de onde os caras tiravam essas ideias”, se “descobriam essas coisas na sorte”, diziam que “mágico também era cientista”, “que demais esses negócios”, “nunca tinha ouvido falar disso sôra...que loucura!”. Fiquei muito satisfeita em vê-los deslumbrados, me senti poderosa, pois mesmo sem os efeitos especiais dos produtores do “fantasmagoria”, nessa tarde, também consegui muito assombro e atenção da minha jovem plateia.

Os slides seguiram com a evolução das imagens em movimento, e voltei a falar do brevemente de Étienne, da sua história como físico, mágico ilusionista e balonista. Esse belga multidisciplinar, era aficionado por estudos da fisiologia do movimento, mencionado muitas vezes como pai da cronofotografia, criou um equipamento capaz de registrar doze frames por segundo (Fuzil Fotográfico), o mesmo tem diversos registros de fotos em sequência (Figura 3), esse experimento contribuiu fortemente para a criação do cinematógrafo (REBUZZINI, 2015).

Figura 3 - Étienne-Jules Marey – Salto con l’asta (1880 circa).



Fonte: Site - Curieuses Histories⁹

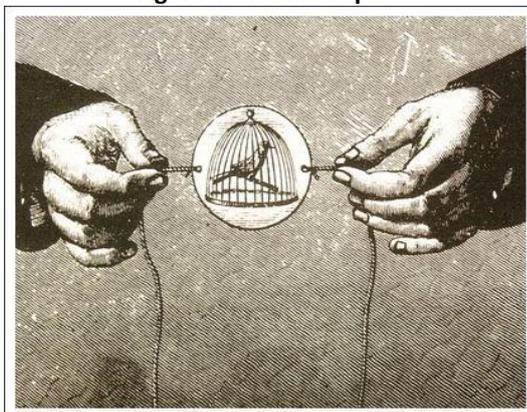
⁸ Disponível em: <http://www.fotographiaonline.com/etienne-jules-marey-1830-1904/>

⁹ Disponível em: <https://www.curieuseseshistoires.net/>

Após os relatos sobre os estudos do movimento, segui os slides mostrando a sequência dos equipamentos pré-cinematográficos criados, vimos imagens do Cinetoscópio¹⁰ (Kinetoscópio), e em seguida comentei sobre os estudos da Permanência Retiniana¹¹, realizado por Peter Roget, a qual explica a possibilidade da retina não captar “os momentos” de transição entre uma rápida troca de uma imagem para outra (princípio de muitos jogos ópticos antigos e dos atuais “Flip-Books”).

Por fim cheguei até o Cinematógrafo, apresentado ao público em 1895 um aparelho cinematográfico que captava as imagens, revelava o filme e depois podia projetá-lo, a máquina ficou muito conhecida com sua padronização de filme de 35mm. Os responsáveis pela novidade foram os Irmãos Lumière: Auguste Marie Lumière e Louis Nicholas Lumière, os quais são constantemente referidos como pais do cinema (SUPER INTERESSANTE, 2016). Concluída a sensibilização com os alunos, visando um incentivo ao ser científico e inventivo, como um apoio à criatividade, no fechamento do encontro com a utilização de CDs velhos, imagens em quadrinhos e canetas coloridas, realizamos uma oficina de Taumatrópos¹² (Figura 4, 5 e 6).

Figura 4 - Taumatrópo



Fonte: Blog - História do Pré-Cinema (UFES/2009) ¹³

Figura 5 – Oficina de Taumatrópo



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 6 - Oficina de Taumatrópo



Fonte: Elaborada pela autora.

¹⁰ Cinetoscópio (Kinetoscope), do grego kineto (movimento) e scopos (para ver). Câmera que a partir de uma manivela fazia com que as imagens em sequência no interior do equipamento passassem rapidamente dando a ideia de movimento. Patenteada em 1891 por Thomas Alva Edison.

¹¹ Permanência Retiniana – É nome dado ao fenômeno provocado quando um objeto visto pelo olho humano persiste na retina por uma fração de segundo após a sua percepção NAMIKATA et al. (2010)

¹²Taumatrópo: jogo óptico muito popular no séc. XIX. Em grego significa “Movimento”, produzido por John Ayton Paris (1785-1856)

¹³ Disponível em: <https://precinema.wordpress.com/2009/10/28/brinquedos-opticos/>

O estímulo ao processo criativo é uma das atividades mais lindas que tenho vivenciado na minha jornada como educadora. Foi muito confortável ver a concentração, calma em que eles ficaram, e o quanto se dedicaram em fazer seus jogos ópticos. Cada figura que desenhavam ou escolhiam, bem como a realização que sentiam quando colocavam os pequenos discos em movimento, transformava-os em agentes da criação. Encantada, acabei o primeiro encontro.

52 Segundo Encontro: Apresentação sobre a história da criação dos filmes de terror, questionamentos e debates sobre a arte imitar a vida ou a vida imitar a arte, bem como sobre a origem psicológica e fisiologia do medo (Mecanismos de Luta ou Fuga).

Inicialmente após nos reunirmos na mesma sala que a oficina anterior, conversamos um pouco, e logo dei continuidade à sequência da história do cinema. Mostrei os primeiros e breves filmes produzidos pelos Irmãos Lumière (A chegada do Trem e A saída da Fábrica), até chegar às “grandes produções da época”. Foi muito divertido contar para os educandos dos boatos históricos de que na primeira exibição, o público do cinema saiu em disparada acreditando que o trem sairia da grande parede de projeção e colidiria com o público, isso rendeu boas gargalhadas. Após o momento de descontração dei continuidade na história do cinema e agora finalmente poderia mencionar os feitos de Georges Méliès, seria muito injusto falar da sétima arte e não falar sobre esse inventivo ícone da criatividade.

Méliès era mágico e ilusionista, o mesmo revolucionou o cinema com seus efeitos especiais. Dotado de uma engenhosidade extraordinária, teve seu trabalho citado como uma das gêneses do cinema contemporâneo, por ter sido pioneiro em efeitos visuais de ilusionismo, *stop motiom* e enquadramentos distintos (MASCARELLO, 2006, p. 29-30). Esse ser extraordinário também nos presenteou com o primeiro filme de ficção científica (*Viagem à Lua - Le Voyage dans la Lune-1902*) e também precursor dos primeiros filmes de terror (*A Mansão do Diabo -Le Manoir du diable 1896* e *O caldeirão Infernal-Le chaudron infernal-1903*), há boatos que o mesmo produziu aproximadamente 500 filmes, porém muito foi perdido. Nas mãos de Martin Scorsese (2011) uma adaptação do livro “*As aventuras de Hugo Cabret*” de Brian Selznick ganhou espaço nas telas do cinema, o filme conta um pouco da vida de Méliès. Citar esses fatos e a relação da arte com a ficção científica foi um ótimo “gancho” para os questionamentos seguintes que eu faria para a turma.

“A arte imita a vida ou a vida imita a arte?”. Assim seguiu os próximos slides. Depois de ter citado Méliès, utilizei o conto de Frankenstein de Mary Shelley para falar sobre como a ciência era abordada nos contos e posteriormente em filmes, e como o assunto tinha raízes ligadas a experimentos científicos e avanços tecnológicos que estavam sendo testados na época (o desejo do homem de chegar à lua em – *Voyage dans la Lune- Georges Méliès*), como o caso de George Forster que em 1803 foi levado para dissecação em praça pública, porém acabou passando por um experimento onde foi eletrocutado. O cadáver rendeu muito espanto principalmente por abrir os olhos devido ao estímulo elétrico que estava sendo empreendido (IWAN MORUS, 2018). O fato ocorrido a aproximadamente 15 anos antes, e provável inspiração do conhecido conto de Mary Shelley, nos mostra como a ficção, horror e a ciência mais uma vez caminharam juntos. Apresentei também vídeos e imagens relacionados aos

experimentos de Luigi Galvan com estímulos elétricos em rãs. A partir disso refiz o questionamento “A arte imita a vida ou a vida imita a arte?”

Logo as respostas vieram:

_A arte imita a vida... Eles copiaram as histórias de coisas que já estavam sendo criadas...(inventos)

_ Mas as pessoas também criam coisas novas né sôra?

_Tipo, os caras já queriam ir na Lua... O loco lá fez o filme dos caras na Lua.

_Se eu quiser posso inventar uma dança...Não?

_Ou eu posso inventar uma palavra nova, estranha...

_ Qual é a resposta certa?

Pensei e respondi que não havia necessariamente uma resposta certa, mas que gostaria que refletissem sobre essa questão toda vez que vissem novamente um filme de ficção ou terror. Não me atreveria a determinar uma resposta para um questionamento tão produtivo. Acredito que em diferentes momentos e por diferentes razões as duas situações acontecem, e como disse a eles, o que é mais interessante é refletir sobre os processos inventivos e criativos existentes, independentemente de qualquer resposta. Em sequência fiz outra pergunta:

_Será que tudo que poderia ser criado, inventado já foi feito? Posso estar na frente de novos cientistas, futuros inventores, não?

A turma se dividiu muito. Alguns acreditavam que sim, outros não. Deixei o questionamento no ar, pois quis mexer um pouco com a autoestima deles. Acredito que funcionou, pois por instantes, ficaram reflexivos.

A apresentação seguiu e os próximos slides traziam registros do provável primeiro filme de terror (*A Mansão do Diabo -Le Manoir du diable 1896* de Georges Méliès, mencionado anteriormente), os educandos olharam atentos, porém os comentários resumiram-se na seguinte frase: “O filme nem dá medo Sôra”. Aproveitei a observação dos educandos e passei para o próximo tema: O Medo.

O próximo slide trazia a citação do escritor estadunidense H.P. Lovecraft: “A emoção mais antiga e mais forte da humanidade é o medo, e tipo de medo mais antigo e mais poderoso de todos é o medo do desconhecido.” (LOVECRAFT, 2008, P. 01-03). Nessa temática houve muita interação da turma, afinal de contas todo mundo já sentiu ou sente medo de algo. Eles ficaram muito empolgados. Contaram seus medos, algumas lendas urbanas, e aproveitei o momento para contar os meus também. Nesse momento me senti nas antigas rodas de contos de terror. Foi maravilhoso reviver isso com eles.

Em complemento aos comentários mostrei os mecanismos biológicos de resposta à essa emoção tão famosa. Pude comentar também sobre as sensações de um

medo “seguro”, ficcional e alívio prazeroso, o que leva muitas pessoas, como eu, a apreciarem o gênero do terror.

No slide de Luta ou Fuga, eles contribuíram muito também, pois se identificaram com muitas reações citadas, dentre algumas frases, uma rendeu muitas risadas:

_ Ah sôra então quando dizem que se mijou, ou fez outras coisas...(rsrs) de medo é real mesmo...

Em meio a muitos risos, encerrei mais um dia.

53 Terceiro Encontro: Eu Sou A Lenda (2008)

Confesso que relutei um pouco para utilizar esse filme, inicialmente pensei em utilizar um dos clássicos de zumbis, como Madrugada dos Mortos, mas analisando bem, e com o passar dos dias, vi que foi a melhor escolha que eu poderia ter feito.

O filme “Eu Sou A Lenda” lançado no Brasil em 18 de janeiro de 2008, dirigido por Francis Lawrence contemplava muitos fatores interessantes para o cine debate. Primeiramente o filme apresenta um ritmo perfeito condizente com as “exigências” da geração que escolhi. Os zumbis eram rápidos e assustadores, a temática da virologia estava bem explícita, e o melhor de tudo continha um protagonista CIENTISTA e NEGRO, fenótipo que representou 90% dos educandos da minha turma.

A ideia inicial era passar somente partes importantes do filme, mas nos primeiros instantes eles se mostraram muito envolvidos, e não tive coragem de tirar aquele momento tão belo de entretenimento deles (Figura 7).

Figura 7 – Educandos assistindo o filme: Eu Sou A Lenda



Fonte: Elaborada pela autora.

Terminado o filme, fiz 15 min de intervalo. Deixei que eles absorvessem o que foi visto para que eu pudesse iniciar o debate.

Quando retornaram, para facilitar e guiar os questionamentos, coloquei uma apresentação que exibia imagens do filme. O primeiro questionamento foi:

_Vocês acham que uma epidemia assim poderia acontecer?

As respostas foram bem divididas, a maioria achava que não e o restante dividiu-se em dizer que acreditava que poderia acontecer e que poderia acontecer, mas não como mostrava no filme. Aqui pude comentar sobre as grandes epidemias que já ocorreram na história.

Achei importante também tentar relacionar os sintomas dos zumbis com um vírus bem conhecido: O vírus da raiva. Após falarmos sobre características semelhantes entre o vírus do filme e o da raiva, segui a ordem das questões norteadoras que fiz nos slides, sobre qual foi a causa da infecção, como o vírus se propagou e porquê o cientista não havia sido infectado. Ambos foram respondendo conforme o que haviam entendido no filme, nesse momento eu pude ir corrigindo certas questões e adicionando curiosidades. Falamos também sobre a diferença de soro e vacina, e aproveitei para ressaltar a importância da mesma.

Sabendo que a epidemia que ocorreu derivou de um experimento feito com um vírus geneticamente modificado, o qual estaria “programado” para a cura do câncer, os questionei novamente se isso poderia acontecer. As respostas foram quase unânimes de que não sabiam, ou que talvez sim. Com essas respostas segui nos slides e mostrei reportagens bem atuais de pesquisas científicas relacionadas com a mesma temática. Foi fantástico ver as faces e ouvir as frases de espanto: “Sôra, e se acontece igual no filme?”

O filme também me permitiu abordar o método científico, o qual montei um simples esquema utilizando cenas do filme e os passos do método (Figura 8).

Figura 8 - Modelo adaptado para o filme: Método Científico



Fonte: Elaborada pela autora.

Havia também um slide citando os “vírus famosos”, alguns eles reconheceram, mas se espantaram ao saber que a gripe era resultante de uma infecção viral. Conversamos também sobre os riscos da automedicação e importância de procedimentos básicos de higiene pessoal, como medidas preventivas para certas infecções.

Por fim, como parte de divulgação científica, achei interessante mostrar a descoberta feita pela cientista microbiologista Raíssa Nunes dos Santos durante sua pesquisa de mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A mesma descobriu um vírus gigante no interior de mexilhões no lago Guaíba situado em Porto

Alegre, a espécie é primeira encontrada no Rio Grande do Sul e segunda no país. O *Golden marseillevirus* faz parte de uma nova linhagem na família de vírus gigantes e segundo a pesquisadora, não apresenta riscos à saúde dos seres humanos, mas representa uma descoberta importante para os estudos evolucionários (SANTOS, 2016). Citando o estudo, também ressaltéi a importância dos investimentos nas pesquisas científicas, e de como a ciência é fundamental para a sociedade. Acabamos o debate refletindo sobre o que os estudantes fazem em uma universidade e qual a importância desses trabalhos e estudos.

54 Quarto Encontro: Fim Dos Tempos (2008) - Bacteriologia e Experimento Prático I Bactérias.

Nesse filme sem sombra de dúvidas decidi não exibi-lo por inteiro, primeiro por conter algumas cenas de violência que julguei desagradáveis, e em segundo por eu ter programado um experimento prático, pelo tempo limitado, achei melhor reduzir a exibição.

Para quem não conhece o referido título, é um filme com ritmo lento, porém tenso. O mesmo relata o suicídio de pessoas, sem explicação aparente. No decorrer do filme fica subentendido que há algo no ar liberado pelas plantas, uma possível toxina, que estaria acabando com o extinto de autopreservação dos humanos.

Como o filme deixa o agente infeccioso muito vago, utilizei “essa misteriosa toxina” como uma possível bactéria que se propagava pelo ar, apesar de contas, bactérias liberam toxinas, as quais são os principais causadores de virulência nos hospedeiros. Durante a exibição muitas perguntas estavam sendo feitas, a maioria se resumia em saber afinal de contas, onde poderia ter bactérias, “se estavam no ar, estava em tudo?”. Não respondi e pedi que guardassem os questionamentos para a hora do experimento prático, finalizada a exibição, os liberei para o intervalo.

Na volta para a sala, mencionei que daríamos um pequeno passeio (pois iríamos para o laboratório da escola particular que fica ao lado da instituição, o qual foi disponibilizado pelo diretor da escola). Um dia antes já havia deixado tudo organizado. O material prático foi cedido pela co-orientadora dessa pesquisa. A mesma disponibilizou placas de Petry descartáveis com meios de cultura bacteriano, solução salina, cotonetes e jalecos, bem como prontamente se dispôs a auxiliar e acompanhar a atividade prática. A ideia do experimento prático era verificar a presença de “bactérias” em diferentes alimentos (Figura 9), através da imersão desses em solução salina (para dispersar no meio, os possíveis micro-organismos presentes nos alimentos) e posteriormente a inoculação nos meios de cultura para finalmente verificar se haveria ou não crescimento dos micro-organismos, porém no momento da prática os educandos escolheram complementar o experimento testando também a saliva e a tela do celular utilizando os cotonetes estéreis.

Figura 9 - Material utilizado na aula prática.



Fonte: Elaborada pela autora.

Para o referido experimento, nos foi permitido utilizar o laboratório de ciências da escola particular (a mesma que o padre é supervisor). Chegando na escola os educandos ficaram bem animados, subimos até o laboratório, e o sentimento de encantamento foi notável:

_Sôra! Eu nunca entrei num laboratório, sabia?

_ Que show...Tem aqueles trecos que a gente vê nos filmes...

_Tu faz experiência aqui Sôra?

_A gente pode mexer nas coisas?

Encantados, os jovens fizeram um pequeno “tour” pelo laboratório da escola, com os olhos atentos a cada detalhe, a cada equipamento, a cada modelo científico (Figura 10).

Figura 10 – Professora Ana e alunos conhecendo o laboratório.



Fonte: Elaborada pela autora.

Após conhecer o local, jovens se acomodaram nos bancos e começamos a prática questionando onde haveria micro-organismos, em especial as bactérias. Inicialmente ficaram um pouco confusos, porém foram escolhendo locais: Mãos, nariz, pés, genitais... Acredito que relacionaram com locais que mais são relacionados a higiene. Quando perguntamos o porquê, responderam:

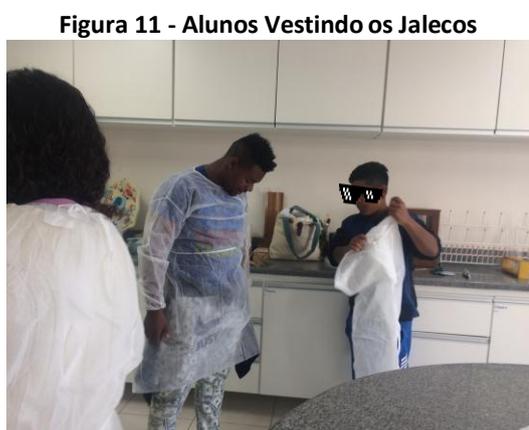
_ Porque é sujo professora...

_ São lugares que tem que lavar bem.

Seguimos os questionamentos, perguntando se acreditavam que somente aqueles locais abrigavam micro-organismos. As respostas ficaram um tanto confusas, então começamos a explicar que os mesmos podem estar presentes por toda a superfície do corpo, incluso em partes internas, boca, intestino, estômago e regiões genitais. Mencionamos também que os mesmos habitam o ar, solo, água e estariam em “quase todo lugar”. A partir dessas respostas, os educandos ficaram bem surpresos, um pouco assustados por lembrarem do que ocorreu no filme e pelo fato da maioria das pessoas, relacionarem as bactérias e demais micro-organismos a doenças, bem como falta de higiene. Nessa explicação foi um ótimo momento para realizar uma intervenção sobre *bullying* pois constantemente riam e tentavam fazer piadas de um colega que tinha um tipo de micose.

Tentamos desassociar o máximo, os micro-organismos com somente sujeira e doenças, ressaltando a importância dos mesmos para o meio ambiente e para funções essenciais do nosso corpo. Nesse debate explicamos diversas perguntas que surgiram, como: “o que era o chulé?”, “Da onde vem o “bafo” da boca?”, “O que era a caspa?”, “Porque temos asa?” (mau cheiro nas axilas), “Tem bactéria no suor?”, “O tatu do nariz é bactéria?”, “O que é a micose?” (Sim, novamente falamos sobre as micoses e ressaltamos o quanto era comum sermos hospedeiros de fungos causadores da mesma), e assim fomos aprendendo juntos de uma forma bem descontraída e divertida. Porém, o melhor momento ainda estava por vir: A entrega dos jalecos e das luvas.

Eles vestiam os jalecos como se fosse um traje social, as luvas faziam parte do adorno de luxo, que com gestos e falas, faziam poses com ar de poder (como diziam eles, com cara de cientista), foi um desfile com direito a muitas *selfies* e sorrisos largos (Figuras 11 e 12).



Fonte: Elaborada pela autora.



Fonte: Elaborada pela autora.

Entreguei o material de cada um e orientei que não abrissem as placas (por questões de segurança). Nas placas havia um crescimento significativo de algumas colônias bacterianas, juntamente com alguns tipos de fungos, essas colônias possibilitaram padrões e formas diversas, ricas em diversidade e de fácil visualização a olho nu.

Eles ficaram muito felizes com os resultados (Figuras 16 e 17), queriam por sinal, levar suas produções para casa (obviamente por segurança, isso não foi possível).

Figura 16 - Educandos e os resultados.



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 17 - Educandos e os Resultados.



Fonte: Elaborada pela autora.

Com o objetivo de retomar a prática realizada, perguntei se alguém poderia me explicar o experimento e o que poderíamos concluir do que foi visto no filme em relação ao mesmo. Prontamente duas alunas foram no quadro e desenharam um esquema, semelhante com o que havia sido feito na primeira prática, porém mostrando um grande halo envolvendo a imagem da pessoa, representando a grande abrangência dos micro-organismos no corpo humano, bem como fizeram esquemas do que foi visto nas placas, representando incluso as possíveis colônias bacterianas (Figuras 18 e 19).

Figura 18 - Alunas desenhando o corpo humano.



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 19 - Alunas descrevendo o experimento.



Fonte: Elaborada pela autora.

A partir dessa prática, os mesmos concluíram que as bactérias como os demais micro-organismos, por estarem no ar e em diversos locais, poderiam estar nos alimentos que consomem, essas por fazerem parte do ambiente, nem sempre seriam prejudiciais à saúde. Os educandos constataram que talvez, como mostrado no cine debate, as bactérias poderiam causar um surto tóxico, porém não tinham certeza se haveria uma toxina capaz de causar o efeito apresentado no filme, nesse caso, respondi que nem eu

saberia dizer, pois as possibilidades eram muitas e por ainda termos muito o que descobrir sobre os seres microscópicos.

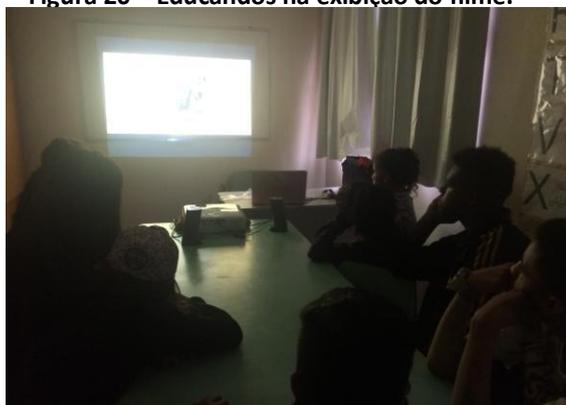
Feitas as análises e conclusões, reforcei a importância dos micro-organismos para a prospecção da vida, pois a maioria, “convive” conosco, nos beneficiando em diversas funções vitais como digestão, imunidade, sem contar o uso na fabricação de medicamentos e indústria. Enfim terminamos mais um dia.

56 Sexto Encontro: A prova Final (1998) - Parasitologia

No sexto encontro exibi o filme *A Prova Final (The Faculty)*. O filme relata a saga de seis estudantes que tentam desvendar estranhas mudanças de comportamento dos professores e mortes misteriosas na escola. Particularmente é um filme que muito aprecio, acho ele bem instigante, pois tem uma “pegada” *trash* onde a temática lembra muito um clássico do terror: *Os Invasores de Corpos* (1978). Ambos os filmes representam parasitas oriundos de outro planeta, que tem como hospedeiros os seres humanos, e no caso de *A Prova Final* utilizam todo o líquido corporal do mesmo, e como resultado, temos hospedeiros totalmente dependentes da água e com um comportamento um tanto estranho, temáticas perfeitas para um debate sobre parasitologia.

O filme, como imaginei, envolveu muito os educandos (Figura 20), eles estavam apaixonados em cada acontecimento, e o mais legal do filme é que ele induz o tempo todo a tentarmos descobrir o que está causando as situações aterrorizantes na escola.

Figura 20 – Educandos na exibição do filme.



Fonte: Elaborada pela autora

Esse foi outro filme que escolhi exibir por inteiro, pois o tempo me permitia, pelas razões citadas anteriormente, e por que afinal de contas, nesse dia não haveria experimento prático. Então finalizada a exibição, como de costume fiz o intervalo e posteriormente iniciei a apresentação dos slides com imagens e questões norteadoras para o debate.

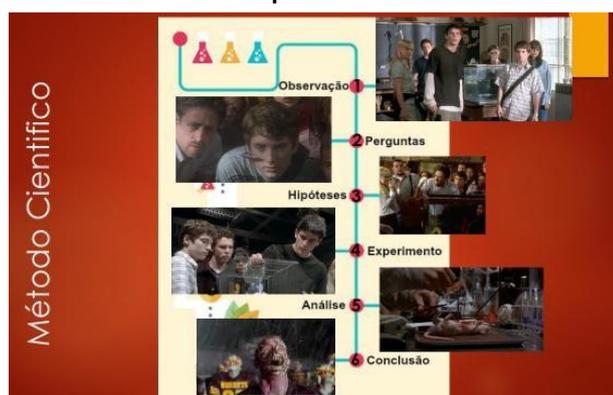
O primeiro slide trazia uma breve definição sobre o que era um parasita e onde poderiam estar (se internos ou externos), logo, fui perguntando quais os tipos de parasitas que eles conheciam, primeiramente externos e posteriormente internos. As respostas foram bem satisfatórias, mencionaram externos (os parasitas que estariam na

superfície do corpo): piolhos, carrapatos, pulgas e também citaram as bactérias. Já os internos citaram a palavra: vermes.

Utilizando a temática do filme, questionei também se os parasitas poderiam afetar somente os humanos, se só causavam doenças e se teriam alguma importância ambiental como as bactérias e vírus que havíamos visto. Os mesmos que haviam mencionado as pulgas e carrapatos, logo responderam que poderiam sim afetar outros animais mas não sabiam se existia algum parasita “bom” e qual a importância deles para o meio ambiente. Aproveitei esse momento para comentar sobre a abrangência desses seres e que desempenhavam papel importante no ambiente como grandes controladores populacionais, bem como também poderiam ser responsáveis por estimularem a resistência do nosso sistema imune.

Segui novamente nos slides, e como anteriormente, esquematizei o método científico (Foto 21) utilizando imagens relacionadas no filme (queria muito que eles relacionassem as descobertas científicas com o questionamento, experimentação, análises e conclusões, para mostrar que os resultados surgem de pesquisas com método experimental padrão, e não simplesmente da “cabeça” de alguém, que a ciência busca fundamentos concretos para definir algo).

Figura 21 - Método científico adaptado com cenas do filme A Prova Final.



Fonte: Elaborado pela autora.

Avancei na apresentação e mostrei reportagens retiradas da internet que falavam sobre a epidemiologia das parasitoses no Brasil e no RS. Mostrando o quanto eram presentes em nosso cotidiano. Logo me indagaram:

_Mas sôra, tem algum tipo esse que aparece no filme? Mas desse planeta, no caso...

Aproveitei a questão para falar de algumas parasitoses perigosas e muitas vezes negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde, como a esquistossomose doença causada parasitas de água doce relacionados a precarização de saneamento básico e leishmaniose, doença causada por parasita transmitido através do mosquito palha (OMS, 2012), porém não quis adentrar em termos técnicos demais para não confundir- los.

_Esses bichos dos filmes também gostavam da água né Sôra?

_ Sôra, a gente acaba perdendo o medo dos filmes, e se preocupa mais com o real ...

O mais interessante nesse debate é que trouxeram relatos de parentes, amigos que haviam tido algum tipo de parasitose e a partir disso foi possível falar sobre métodos básicos de prevenção, como o consumo de água tratada, vacinação correta dos “pets” e claro a correta higienização das mãos e alimentos. Na parte sobre a água tratada e correta higienização das mãos aproveitei para falar do comportamento que havia presenciado na convivência com eles na instituição, comentei que tinham o costume de sugar a torneira do bebedouro, e de como levavam pouquíssimo tempo para lavar as mãos antes das refeições. Instruí sobre alguns cuidados que deveriam ter e finalizei o cine debate com um vídeo bem famoso que seguidamente passava na TVE no programa Castelo Ra-Tim-Bum com a música do Arnaldo Antunes (Lavar As Mãos), um tanto “retro”, porém muito didático. Ao final desse debate, entreguei um pequeno relatório que continha três perguntas:

- 1- O que mais lhe chamou atenção no Cine Debate? Comente sobre o filme e o que foi debatido.
- 2- Pra você, a ciência é importante? Por quê?
- 3- O que você entendeu sobre o Método Científico?

Algumas respostas da primeira questão foram: “Como se pega parasitas, como se previne lavando as mãos, lavagem dos alimentos”, “E o que me chamou atenção, foi quando o guri matou a rainha dos parasitas.”, “Como pegamos os parasitas, como prevenir lavando as mãos.”, “O que mais me chamou atenção foi quando o menino morreu com o parasita na cabeça.”, “O que me chamou atenção foi que os parasitas queriam dominar o mundo.”, “O que mais me chamou atenção foi os parasitas, esquistossomose, tênia.”, “O que mais me chamou atenção é que é importante lavar as mãos”.

Na segunda questão, os educandos que responderam, citaram: “Sim, porque a ciência descobre parasitas, bactérias e fungos.”, “Pra mim a ciência é muito importante, porque sem ela, a gente não sabe o que tem”, “Porque é os cientistas que descobrem a solução”, “Porque os cientistas descobrem as doenças”, “Porque os cientistas são importantes”.

Na terceira e última questão, sobre o método científico gostei bastante do conteúdo de algumas respostas, as quais fizeram uma ótima relação com o que foi visto nos filmes e sobre o que comentava em cada sessão, pois em todas tentei salientar a importância do referido método. As respostas escritas foram: “Pergunta, observação, experimento e solução”, apareceram repetidamente, bem como variações da mesma: “Tudo, como se livrar dos parasitas, como descobrir e pesquisar e a observar, com experimento e perguntas.”

Após a conclusão do mesmo fiquei muito satisfeita com a atividade, pois em mim causou muita nostalgia com a visualização do vídeo musical (Lavar as Mãos), neles um misto de riso e aprendizado, pois ao menos naquele dia, pela demora nas pias do banheiro, percebi que se empenharam mais na higienização das mãos antes de seguirem para o refeitório. Ganhei meu dia.

57 Sétimo Encontro: *Alien –Covenant* (2017). Experimento Prático de Fungos.

Por sorte, minha predileção por certas franquias, como é o caso do *Alien*, solucionaram minha busca em encontrar um filme que contemplasse a temática de fungos.

Esse foi o segundo filme o qual não exibi por completo (Figura 22). Contei brevemente a história, pois por sorte todos já tinham ouvido falar ou visto algum dos filmes da referida franquia. A escolha de um título bem popular me ajudou muito. *Alien: Covenant*, não é o meu filme preferido da sequência. Essa produção tem inúmeras falhas de enredo (minha opinião), ações muito tolas por parte dos personagens que me desagradaram bastante, porém uma cena me presenteou com um momento fabuloso e muito bem descrito: A dispersão de esporos de um fungo “alienígena” (gênero *Lycoperdon*) “*puffball*”.

A cena é muito linda e ocorre precisamente a partir dos 38:10min. de filme (recomendo a representação artística desse evento de dispersão).

Nesse dia haviam poucos alunos, apenas seis, porém decidi realizar o cine debate mesmo assim. Após analisarmos a cena, o primeiro questionamento de um aluno foi:

_ Sôra, tem esses negócios na vida real?

Me olharam atentos. Fiquei contente em mostrar que em mais um momento a arte imitava a vida, e em seguida mostrei vídeos do mesmo gênero de fungo apresentado na cena. Eles ficaram apaixonados, afinal é um fungo bem peculiar. Então relatei com o cogumelo mais conhecido, como *Amanita muscaria*, geralmente presente em desenhos animados, animações e filmes famosos como *Alice no País das Maravilhas*. Realizando essa relação pude falar e mostrar a associação feita no filme de um fungo com uma contaminação. Nesse momento falamos de alguns fungos que causam danos a nossa saúde, como micoses e infecções respiratórias.

A micose agora, era uma celebridade, e já não havia mais graça em utiliza-la como “*bullyng*”, agora todo mundo tinha, ou se não tinha, conhecia alguém que teve, e se não tivesse contato, ao menos sabia que era uma infecção por fungos muito comum:

_ Ahhh... a micose né Sôra?!

_ Aquilo que qualquer um pode ter ...

_ O “fulano” tem!

_ Eu tenho... Eh tipo umas manchinhas brancas...

_ Eu já tive... Usei uma pomada e saiu.

Após os fabulosos comentários, segui falando sobre a diversidade encantadora de formas, a importância desses na decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes no meio ambiente, aliás essa temática foi muito salientada. Seguindo as

associações falei também dos fungos comestíveis, da utilização deles na indústria, até chegar ao assunto que eu pretendia, a fermentação.

Esse momento da prática houve muita interação, perguntei se alguém já tinha feito pão em casa, ou se já haviam visto como se faz e o que era usado para que a massa crescesse. Prontamente responderam:

_Fermento!

Confesso que achei que demorariam um pouco, porém foram bem precisos. Utilizando a resposta, peguei um pacote de fermento biológico seco e mostrei para eles, os primeiros comentários foram:

_Ah não Sôra... Não vem dizer que isso é feito de fungo...

_Não vou mais comer pão!

_Como esse farelo faz o pão crescer?

_Parece cupim...Que nojo!

_O pão tem gosto de fungo então? Ou o fungo tem gosto de pão? (rsrs)

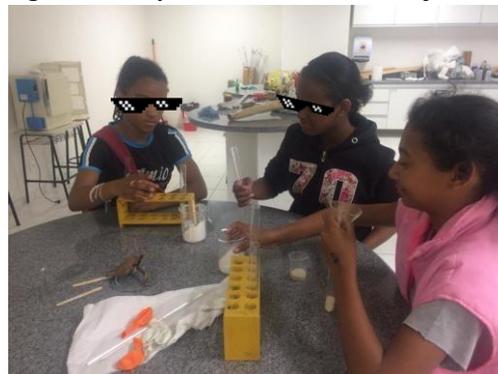
Então a partir desses questionamentos e comentários realizamos o experimento prático (Foto 23).

Figura 23 - Exibição de Alien: Covenant



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 22 - Experimento de Fermentação



Fonte: Elaborada pela autora.

No experimento forneci tubos de ensaio, farinha de trigo, açúcar, água morna e o fermento biológico seco.

Os educandos foram orientados a colocar aproximadamente uma colher de chá de cada ingrediente, preencher com água morna até a metade do tubo e por fim, misturar. Após a mistura estar bem homogênea, solicitei que colocassem os balões nas aberturas dos tubos, criando assim um sistema fechado. Passados alguns minutos (aproximadamente 10min.), enquanto eu explicava o que deveria acontecer com as leveduras (o farelo que parecia cupim, segundo os educandos) relativo a cada ingrediente (açúcar como base energética, a água para hidratar e a temperatura elevada para catalisar a reação), a “mágica” acontecia dentro dos tubos (Foto 24 e Foto 25).

Figura 24 - Análise do Experimento



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 25 - Resultado do Experimento



Fonte: Elaborada pela autora.

Finalizado o experimento, comentamos sobre como acontecia essa fermentação (alcoólica), a qual resultava na liberação de CO_2 . Foi interessante mostrar que o mesmo gás que encheu os balões, expandia a massa do pão, e também era utilizado em muitos refrigerantes, relacionando assim, o experimento com itens presentes no cotidiano dos educandos.

Após as grandes descobertas, escutei conversas entre eles, de que comentariam em casa com as mães que elas usam fungos para fazer o pão crescer, mas que elas não precisariam ficar com medo porque esses “eram de comer”. Assim finalizamos nosso penúltimo encontro de cine debate/ aula prática.

58 Oitavo e Último Encontro: Entrega do Questionário Final.

Então o último dia chegou. Cabe ressaltar que há um quadro com a comparação entre os resultados dos dois questionários (Apêndice 2).

Sem entender bem o porquê, os educandos estavam muito agitados nesse dia. Talvez fosse o dia lindo de sol iluminando o pátio, o qual competiu com a sala que eu havia os colocado para a finalização e preenchimento do questionário final. Ou talvez fosse uma maneira de protesto pelo fim das oficinas, pois alguns comentavam que havia sido pouco tempo. Ou simplesmente não estavam com vontade de escrever.

Como havia conseguido absorver muita informação das atitudes e comentários deles durante as atividades, não quis stressá-los em insistir quanto ao preenchimento das folhas.

Para minha alegria, apesar de uma certa relutância à escrita, tive comentários bem interessantes tanto no primeiro questionário, quanto no segundo. No primeiro questionário haviam mais questões, porém estavam relacionadas a idade (12 a 16 anos), ano escolar (3 educandos no sexto ano, 5 educandos no sétimo ano e 7 educandos no oitavo ano), local onde moravam (Bairro São José) e a quanto tempo frequentavam a instituição (de 2 meses a 2 anos).

No segundo questionário (Apêndice 1), mantive somente as questões as quais gostaria de analisar se haveria algum tipo de alteração após os cine debates.

6 Discussão

A análise com comentários do resultado dos dois questionários foi organizada em um quadro (Apêndice 2) contendo as informações quantitativas e qualitativas referentes as respostas dos educandos.

Para fins de discussão, relato aqui somente as questões que haviam opções que permitiam comentários complementares.

Questionário 1:

Primeira pergunta: Qual disciplina você mais gosta? Por quê?

Por incrível que pareça, 9 dos 15 educandos citou matemática como a disciplina predileta. Apenas três educandos disseram gostar de ciências, a qual foi citada junto com outras disciplinas. As outras disciplinas citadas foram artes, filosofia, educação física, história.

Segunda Pergunta: Você considera importante estudar Ciências? Por quê?

Embora somente três educandos tenham elegido a ciência como ao menos uma das disciplinas que mais tinham afinidade na questão anterior, nesta, onze marcaram considerar o estudo de ciências importante. Dois disseram não gostar do tema e dois relataram não achar importante. Dentre as justificativas colocadas na pergunta, foi citado: “Para descobrir o mundo!”, “Para Descobrir diversas coisas...”, “Útil na vida e casos como doenças.”, “Por que é bom saber sobre tudo, sobre o mundo e as coisas em sí.”, “Porque a gente vai aprender sobre o corpo, as bactérias e fungos.”, “Porque eu gosto de ver sobre as bactérias, sobre o DNA, etc.”, “São Experiências novas, saber de partes do corpo e saber que a partir do momento em que falamos sobre alguma parte do corpo, o processo está acontecendo.”, “Sim porque tem que desenhar as partes do corpo humano e animais.”.

Terceira pergunta: Você já teve aulas sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, Cite um exemplo.

Os comentários foram os seguintes: “Sim. O cogumelo é um tipo de fungo que muito eu estudei no colégio.”, “Sim. O vírus da gripe.”, “Os parasitas.”, “Sim. Malária.”, “Bactéria.”, “Imunidade do corpo humano.”, “Os fungos são encontrados em guardarroupa, carro, etc.”, “Bolor no pão.”, “Fungo no pão.”

Quarta pergunta: Fora da instituição, ou ambiente escolar, você já conversou ou ouviu falar sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, Cite um exemplo.

Nessa questão poucos comentaram: “Que as bactérias transmitem doenças.”, “Sobre Fungo.”, “Fruta muito tempo guardada, parada, pega fungo.”, “Na TV, mas sobre vírus.”

Sétima pergunta: - Você acha que Cinema tem relação com Ciência? Se sim, qual relação?

Sete, dentre os oito dos que acreditavam haver alguma relação entre o cinema e a ciência, citaram as seguintes justificativas: “O terror.”, “Tem filmes que retratam a ciência.”, “Relação em histórias e ficção.”, “Tipo Frankenstein, era um filme que tinha ciências envolvido.”, “É que tem ficção científica.”, “Porque os filmes hoje em dia mostram muitas coisas de ciência.”, “A relação é que para fazer algo que tenha muita tecnologia, acaba precisando da ciência.”

Quanto a citação de algum filme preferido, todos foram bem distintos, apenas três não citaram um filme específico, e quatro mencionaram um título que contemplava o gênero do terror (Premonição, A Freira, O grito e Cemitério Maldito).

Nona pergunta: Você acha que alguns filmes de terror podem ensinar algo sobre Ciências?

As respostas foram positivas, apenas dois não consideraram a relação. Treze dos 15 educandos marcaram que sim, apesar de somente dois comentarem alguma possível relação. Os comentários foram os seguintes: “Que talvez tenha fantasma.”, “Eu acho que sim porque vários filmes mostram coisas de ciências.”

Questionário final (Apêndice 1)

Nesse dia apenas 13 dos quinze educandos estavam presentes. A partir das respostas das questões propostas pude retirar comentários complementares que refletiram muito do que foi comentado nas apresentações e cine debates, bem como nas aulas práticas.

Primeira pergunta: Qual disciplina você mais gosta? Por quê?

Houve um aumento de educandos que citaram ciências, dentre outras disciplinas e em complemento escreveram as seguintes justificativas: “Ciências, porque eu sei mais.”, “Ciências porque fala do corpo humano e das bactérias.”, “De ciências por causa que descobre coisas importantes e matemática que é legal.”, “Ciências porque eu gosto de aprender coisas novas sobre o corpo humano entre outros.” e “Ciências é muito legal, eu amo ciências”.

Segunda pergunta: Você considera importante estudar Ciências? Por quê?

Praticamente todos (12 educandos) acreditam ser importante estudar ciências, apenas um educando marcou não achar importante e mencionou não gostar. Nessa questão todos adicionaram comentários, (alguns se repetiram, citando a ciência como influenciadora da vida) justificando o porquê da importância do estudo de ciências: “Para criar o monstro do Frankenstein precisou da máquina, e para criar a máquina precisou de ciência.”, “Porque a gente descobre coisas.”, “Você aprende coisas que nem imaginava que poderia acontecer. Você sabia que o corpo humano possui tantos neurônios no cérebro. As voltas do planeta terra.”, “Porque influencia no nosso futuro. Por que ser um cientista, inventa as vacinas, essas coisas.”, “Por que é a ciência que a gente descobre a maioria das respostas das bactérias.”, “Sim. Por que a ciência influencia na nossa vida. Tipo quem iria ver se o remédio faz bem pros humanos se não existissem os cientistas?”, “Por que a ciência faz parte do nosso dia a dia.”, “Ela pode ajudar a resolver problemas.”, “Pra saber do corpo, coisas importantes que muita gente não sabe.”, “Por que é uma coisa que influencia na nossa vida.”, “Por que vai servir pra nossa vida toda.”, “Gosto muito de ciências e estudar o corpo humano.”, “Por que eu não gosto.”

Terceira pergunta: Você já teve aulas sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, Cite um exemplo.

Na referida questão os educandos citaram como exemplo: “Um fungo é um cogumelo. Lugares que as bactérias gostam de é de uma comida parada tipo uma maçã,

ou uma laranja.”, “Sim. Sobre o lugar que gostam de viver e o que causam”, “O que eles causam e como se transmite.”, “Parasitas são bichinhos que podem entrar no corpo humano.”, “As bactérias gostam de locais quentinhos para se alojar.”, “Ebola e seus sintomas.”, “Fungos. Cogumelo é um fungo.”, “Existem vários tipos de vermes e bactérias, bom e ruim.”. “Com fungo pode fazer pão”.

Quarta pergunta: Fora da instituição, você já conversou ou ouviu falar sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, cite um exemplo.

Dos dois educandos que comentaram a questão, relataram não lembrar.

Os pareceres da quinta e sexta pergunta encontram-se no Quadro de Análises dos Questionários (Apêndice 2).

Sétima pergunta: Você acha que Cinema tem relação com Ciência? Se sim, qual relação?

Poucos educandos comentaram a referida pergunta. Os comentários foram os seguintes: “Porque tem uns filmes sobre ciência”, “Acho que depende do Filme”, “Frankenstein” , “Porque tem a ver com tecnologia e também tem muitos filmes com bactérias”, “Sim, uma relação é o filme do Frankenstein. Eh um experimento científico feito dentro de um filme produzido em um cinema.”, “Porque se tiver um filme de ficção científica pode se relacionar com a ciência.”.

Os pareceres da oitava e nona pergunta encontram-se no Quadro de Análises dos Questionários (Apêndice 2).

Decima pergunta, não faz parte da tabela, por tratar de relato dissertativo sobre o que os educandos acharam dos cine debates e oficinas.

Nove educandos comentaram ter gostado e o restante não respondeu. Dentre os que comentaram escreveram: “Achei interessante. Aprendemos coisas que em casa ou na rua nunca teríamos aprendido.”, “Legal, aprendi a fazer outras coisas.”, “Legal. Acho que podia ser mais.”, “Eu achei legal porque foi uma coisa diferente que nunca tínhamos ouvido falar.”, “Legal, foi uma coisa diferente que nunca experimentei. Foi Legal.”.

61 Sobre os Questionários

Para efeito de discussão sobre o questionário, precisei levar em consideração a discrepância no número amostral inicial e final, bem como a relutância à escrita e a falta de preenchimento de algumas questões.

Apesar de ter esperado respostas mais extensas, pude perceber uma nova perspectiva em relação a importância do estudo de ciências a partir da questão 2, que além do aumento de educandos que consideraram a importância da temática de estudo, todos sentiram-se motivados a justificar e enfatizar a opção.

Outro ponto que foi muito marcante, foi o gosto que todos tinham pelo cinema, independente do gênero de filme. Acredito que esse dado seja de imensa relevância, pois o mesmo mostra as inúmeras possibilidades de abordar diferentes conteúdos, utilizando a sétima arte como um facilitador didático, um objeto instigador do saber. O cinema tem este poder, de nos levar ao passado, de nos proporcionar viagens extraterrestres, vivências

em mundos fantásticos onde podemos encontrar com formas de monstros tão variadas que ultrapassam a própria imaginação, nos desperta paixões, aversões, nos provoca risos incontroláveis, tristeza, ódio, nos motiva, nos intriga e como os meus preferidos, nos dão medo e “frio na barriga”. Essas particularidades da sétima arte que nos possibilitam que simplesmente sentados nas cadeiras, tenhamos viagens de emoções infindas. Se o cinema nos faz com uma maior intensidade, experimentar a vida, porque não utiliza-lo também para explorar as curiosidades e diversidade do mundo da microbiologia?

6.2 Sobre os Cine Debates

Foi notável o encantamento inicial com as apresentações sobre as imagens e aspirações ao movimento, a oficina de taumatórope, e como relatei nos encontros, os momentos de descoberta, com assuntos relativos a história do cinema, em especial, a história da Lanterna Mágica.

Quanto ao gênero escolhido, por mais que o meio didático tenha sido distinto (uso de filmes de terror), foi notável que o medo induzido pela temática não foi empecilho para uma aquisição de conhecimento, uma vez que, os educandos foram aprendendo ao longo dos encontros a questionar os fatos “bizarros” que ocorriam nos filmes. Acredito que o gênero ampliou as possibilidades e fortaleceu os questionamentos, pois mantinha uma ligação estreita com uma emoção antiga e comum a todos: O Medo.

Em relação aos títulos exibidos, achei interessante que dois educandos citaram o filme “Eu Sou A Lenda” como filme preferido em uma das questões, resposta que não havia aparecido no questionário inicial, apesar de todos terem dito que haviam assistido ao filme. Essa predileção pode ter relação com a representatividade encontrada no personagem que tinha o fenótipo negro, que representava o fenótipo da maioria da turma, em conjunto com uma valorização do mesmo através da temática focada na valorização da ciência.

7 Conclusão

A partir dos questionários, comentários e relatório foi possível ter conhecimento dos saberes prévios e posteriores em relação a microbiologia, bem como imergir momentaneamente no contexto e realidade de vida dos educandos.

O convívio com o contexto social e educacional desses jovens foi fundamental para meu crescimento como educadora uma vez que “[...] o educador já não é o que apenas educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa” (FREIRE, 1987, p. 68). Nesse processo houve uma sensibilização, respeito e valorização aos distintos saberes, pois à maneira dos mesmos, souberam mesclar os saberes prévios com os conhecimentos adquiridos durante as atividades. Freire ressalta a importância desse respeito e sensibilização:

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, a sua identidade fazendo-se, se não se levam-se em consideração às condições em que eles vem existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos de experiências feitas” com que chegam a escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 1996, p. 37).

Em contraponto a esses saberes importantíssimos em construção, temos consciência

também de que os jovens vivem imersos em um mar de informações produzidas pelas grandes mídias, seja televisão, internet ou até mesmo o cinema. Nesse sentido, contemplar a história do cinema nas atividades, além de sensibiliza-los através da beleza da arte, e inspirara-los com as capacidades inventivas do ser humano, pôde também ser um meio de apresentar a capacidade manipulativa (advinda da criação, produção) dessas mídias, estimulando e fortalecendo a criticidade dos educandos.

Dessa forma a utilização da sétima arte traz uma nova linguagem para exemplificar o conteúdo da microbiologia, estimulando a imaginação e criticidade dos observadores, uma vez que todos foram questionados sobre a veracidade dos fatos e as possibilidades relativas aos avanços científicos, nos quais se envolveram muito bem. Segundo norte-americano Prensky (2001) a geração atual dos jovens pode ser chamada de “Nativos Digitais”, uma vez que os mesmos já nascem imersos em uma diversidade de recursos digitais, audiovisuais, internet, videogames, denominando-os como falantes nativos dessas tecnologias. O mesmo também relata outro termo, no que se refere a problemática educacional e aos nascidos e criados na era pré-digital que tentam se adaptar as tecnologias atuais como “Imigrantes Digitais”. O mesmo ressalta que:

(...) o único e maior problema que a educação enfrenta hoje é que os nossos instrutores Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova.

Portanto, a utilização do cinema como metodologia de ensino se incluí perfeitamente nessa adaptação as diferentes formas de pensar dessa nova geração, e o cinema de terror pode trazer uma nova opção de abordagem.

Sendo assim, é possível acreditar que o deleite da fantasia expresso mesmo no gênero de terror, possa atuar como atrativo metodológico, afim de caracterizar cenas de horror relacionadas a ciência, que após questionadas e debatidas, não tenham a mesma intensidade do estranhamento inicial, podendo ser vistas como uma atividade prazerosa pela vivência no coletivo, e proporcionando questionamentos futuros. O medo pode ser desconfortável quando solitário, porém quando compartilhado e problematizado entre amigos, pode ser minimizado ou resultar em resignificação. Logo, a ciência pode relacionar-se com o medo, e vice versa, se levarmos em consideração que o medo nada mais é que “uma noção ampliada das coisas”.

Então, a partir das análises quantitativas e qualitativas dessas atividades posso concluir que o uso dessa metodologia nada convencional, que fez uso da arte, experimentação em microbiologia, do medo e da popularização da ciência, refletiu em considerável mudança na perspectiva relativa à os saberes científicos e em especial a microbiologia, pois a mesma percorreu por diversas formas de linguagens e práticas, as quais instigaram o saber, quebraram a abstração e enriqueceram o conteúdo.

Portanto, viva a riqueza histórica da cultura, a beleza visceral da arte, e as inquições da ciência, as quais estimulam nossa cognição nos distanciando da inércia mental e social, e por fim, viva o terror que alimenta o medo, pois sem esse estímulo à coragem a nada resistiremos.

8 Referências

A HORA do Pesadelo. Direção de Wes Craven. EUA: New Line Cinema, 1984. DVD 1 (1h 41min.).

ALIEN: Covenant. Direção de Ridley Scott. EUA: 20th Century Fox, 2017. DVD (2h 3min.).

A PROVA Final. Direção de Robert Rodriguez. EUA: Paris Filmes, 1998. DVD (1h 41min.).

BERTI, Valdir Pedro; FERNANDES, Carmen. Interdisciplinaridade: Um conceito polissêmico. *In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA (SBQ)*, 2007, Centro de Convenções do Hotel Monte Real Resort Águas de Lindóia - SP. **30a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química** [...]. São Paulo: [s. n.], 2007. Disponível em: <http://www.s bq.org.br/30ra/>. Acesso em: 3 fev. 2019.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (2008). Projeto de Lei nº 185, de 12 de maio de 2008. Acrescenta o parágrafo 6º no art. 26 Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes e audiovisuais de produção nacional nas escolas da educação básica. Texto Inicial - Pls 185/2008. s.i. ed. Brasília, DF: Secretaria Especial e Editoração e Publicações do Senado Federal, 26 jun. 2014. Justificativa de Cristovam Buarque (PDT/DF). Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/85084>>. Acesso em: 12 set. 2019.

CALDAS Braga Cavalcante, E. (2011). Cinema na cela de aula: o uso de filmes no Ensino de Biologia para a EJA prisional. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Universidade de Brasília.

CORSO, Diana Lichtenstein; CORSO, Mario. Por que por meio de filmes? p.22. *In: CORSO, Diana Lichtenstein; CORSO, Mario. Adolescência em Cartaz*. [S. l.]: Artmed, 2017.

DELORS, Jacques. Os quatro pilares da educação. *In: DELORS, Jacques et al. (Org.). Educação: um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Brasília: UNESCO, 2010.

DELUMEAU, Jean. **A História do Medo no Ocidente**. 1300-1800. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

FREUD, Sigmund. Além do princípio de prazer, psicologia de grupo e outros trabalhos. *In: FREUD, Sigmund. Além do princípio de prazer, psicologia de grupo e outros trabalhos (1920-1922)*. [S. l.]: Imago, 1996.

EU Sou a Lenda. Direção de Francis Lawrence. Rio de Janeiro: Warner Bros. Pictures, 2008. DVD (1h 40min.).

FIM dos Tempos. Direção de M. Night Shyamalan. EUA: 20th Century Fox, 2008. DVD (1h 31min.).

FRESQUET, Adriana; MIGLIORIN, Cezar. Da obrigatoriedade do cinema na escola, notas para uma reflexão sobre a lei 13.006/14. In: FRESQUET, Adriana (Org.). Cinema e Educação: a lei 13.006/14: reflexões, perspectivas e propostas. Belo Horizonte: Universo Produção, 2015. p. 12.

GUNNING, Tom. “Fotografias Animadas”, contos do esquecido futuro do cinema in XAVIER, Ismail (org.), O Cinema no século. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

IT: A Coisa. Direção de Andy Muschietti. EUA: Warner Bros. Pictures, 2017. DVD (2h 12min).

IWAN MORUS (s.i.). The Conversation. **Frankenstein: the real experiments that inspired the fictional science**: Academic rigor, journalistic flair. 2018. Disponível em: <<https://theconversation.com/frankenstein-the-real-experiments-that-inspired-the-fictional-science-105076>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

JUSTAMAND, M.; MARTINELLI, S. A.; OLIVEIRA, G. F. DE; SILVA, S. D. DE B. E. A arte rupestre pelo olhar da historiografia brasileira: uma história escrita nas rochas. Revista Arqueologia Pública, v. 11, n. 1[18], p. 130-172, 13 jul. 2017.

LOVECRAFT, Howard Phillips. O Horror Sobrenatural na Literatura. São Paulo: Iluminuras, 2008. 128 p. Tradução de Celso M. Paciornik.

MADIGAN, Michael T. et al. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 1032 p.

MARTINS, Isabel. Educação em Ciências e Educação em Saúde: breves apontamentos sobre histórias, práticas e possibilidades de articulação. Ciência & Educação (bauru), [s.l.], v. 25, n. 2, p.269-275, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190020001>.

MARCOS, Felipe Alonso; ROVIRA, Sergi Cortiñas. La pseudociencia como (des)información tóxica. Una taxonomía para comprender el fenómeno y sus manifestaciones citações. Ámbitos, n. 24, ene. /jun. 2014.

MASCARELLO, Fernando (Org.). HISTORIA DO CINEMA MUNDIAL. 2. ed. São Paulo: Papyrus Editora, 2006. 430 p. (Coleção Campo Imagético). Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/cfernandes/linguagem-visual-2/textos/historia-do-cinema-mundial.pdf/at_download/file>. Acesso em: 15 out. 2019.

MELO, Antônio Carlos de. **Estruturas Narrativas da Hipermídia: Uso e Interações Contemporâneas**: Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. São Paulo: [s.i.], 2008. 97 p. PUC-SP. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/18214/1/Antonio%20Carlos%20de%20Melo.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

MÔNICA CARDOSO [s.i.]. Plataforma do Letramento (Org.). Biblioteca localizada em cemitério promove Sarau do Terror. 2016. Disponível em:

<<http://www.plataformadoletramento.org.br/em-revista/1142/biblioteca-localizada-em-cemiterio-promove-sarau-do-terror.html>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

MORESCO, Terimar Ruoso et al. **Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada:** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 16, Nº 3, 435-457 (2017). Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_3_2_ex1156.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

MUSSER, Charles. History of American Film Series, v. 1, The emergence of cinema in America. New York/Toronto/Oxford: Charles Scribner's Sons/Collier Macmillan/Maxwell Macmillan, 1990.

NAMIKATA, Claudio Akio; SANTOS, Eduardo Domanski dos; FARAH, Ricardo Martins Oliveira. Globo De leds. 2010. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia da Computação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

OLHOS Famintos. Direção de Francis Ford Coppola. EUA: United Artists, 2001. DVD 1 (1h 43m).

OMS (S.i.). Oms - Organização Mundial da Saúde (Org.). **Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas:** Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. S.i: B&c Revisão de Textos Ltda - Me, 2012. 184 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiro_relatorio_oms_doencas_tropicais.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

OS Outros. Direção de Alejandro Amenábar. Espanha: Dimension Films, 2001. DVD 1 (1h 44m).

PÂNICO. Direção de Wes Craven. EUA: Dimension Films, 1997. DVD 1 (1h 50min).

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1987, p.68.

_____. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p.37.

PORTO ALEGRE. P. Prefeitura de Porto Alegre. HISTÓRIA DOS BAIROS DE PORTO ALEGRE: Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre. 2000. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=128>. Acesso em: 04 out. 2019.

PRENSKY, M. Digital Native, digital immigrants. Digital Native immigrants. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Tradução Disponível em: http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf. Acesso em: 07 de Outubro de 2019.

REBUZZINI, Maurizio (Org.). ÉTIENNE-JULES MAREY (1830-1904). 2015. Disponível em: <<http://www.fotographiaonline.com/etienne-jules-marey-1830-1904/>>. Acesso em: 05 out. 2019.

ROBIN RUIZENDAAL (Portugal) (Ed.). MADE IN CHINA HERÓIS E BELDADES, PALHAÇOS E VILÕES: A MAGIA DO TEATRO DE MARIONETAS CHINÊS. 2019. Disponível em: <<https://www.museudamarioneta.pt/pt/evento/made-in-china/>>. Acesso em: 15 set. 2019.

ROSEMARY'S Baby. Direção de Roman Polanski. EUA: Paramount Pictures, 1969. DVD 1 (2h 17min).

SANTOS, Raíssa Nunes dos. Isolamento e caracterização de um novo vírus gigante de amebas: Golden mussel marseillevirus. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/168861>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

SBMT-SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL (Brasília - Df). Oms - Organização Mundial da Saúde (Org.). Movimento antivacina é uma das dez ameaças para a saúde mundial: Núcleo de Medicina Tropical - UnB. 2019. Disponível em: <<https://www.sbmt.org.br/portal/anti-vaccine-movement-is-one-of-the-ten-threats-to-global-health/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SHELLEY, Mary. Frankenstein Trad. Miécio Araújo Jorge Honkins. Porto Alegre: L&PM, 1985.

SILVA, Maria Cristina Miranda. Espetáculo de fantasmagoria: sincretismo audiovisual e produção de sentido. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27. 2004, Caxambu. Anais eletrônicos... Caxambu, 2004. Disponível em: Acesso em: 10 setembro. 2019.

SOUSA, Marta Caires de; GUIMARÃES, Ana Paula Miranda. O ensino da saúde na educação básica: desafios e possibilidades. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XI ENPEC UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 11., 2017, [s.i.]. Anais... Florianópolis: [s.i.], 2017. p. 5 - 5. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

SUPER INTERESSANTE: Como Funcionava O Primeiro Cinematógrafo? S.i.: Grupo Abril, 03 fev. 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-funcionava-o-primeiro-cinematografo/>>. Acesso em: 3 ago. 2019.

WELKER, C. A. D. O estudo de bactérias e protistas no ensino médio: uma abordagem menos convencional. In: Experiências em Ensino de Ciências. V. 2, nº 2, p. 69-75. Porto Alegre: 2007.

9 Apêndice 1: Questionário aplicado no primeiro e último encontro.

Quem tem medo da Ciência?

O terror na sétima arte como estratégia pedagógica e interdisciplinar na popularização da ciência e ensino de Microbiologia.

1. Qual a disciplina escolar você mais gosta? Por quê?
2. Você considera importante estudar ciências? Sim () Não () Por quê?
3. Você já teve aulas sobre vírus, bactérias, fungos ou parasitas? Sim () Não (), se SIM, você poderia citar um exemplo do que foi apresentado?
4. Fora da instituição, ambiente escolar, você já ouviu ou conversou sobre vírus, bactérias, fungos ou parasitas (Vermes, protozoários, nematoides)? Sim () Não (), se SIM, sobre o que ouviu falar ou conversaram?
5. Você gosta de Cinema? Sim () Não ()
6. Você tem um gênero de filme preferido? Sim () Não (), se SIM, qual ?

() Romance	() Drama
() Terror/ Ficção	() Comédia
() Fantasia	() Ficção Científica
() Ação/ Aventura	() Suspense
() Animação/ Desenho	
7. Você acha que o cinema tem relação com ciência? Sim () Não (), Se SIM, qual relação?
8. Você tem um filme preferido? Sim () Não (), se SIM, qual filme?
9. Você acha que alguns filmes de terror podem ensinar ou “mostrar” algo relacionado a ciência? () Sim () Não
10. O que você achou do “cine/terror/ciência”, debates e oficinas?

10 Apêndice 2 - Quadro de Análises dos Questionários

Perguntas	Questionário 1 (Q1): 15 Educandos	Questionário 2 (Q2): 13 Educandos	Resultados e Análises
1- Qual disciplina você mais gosta? Por quê?	Matemática (9/15) Ciências (3/15)	Matemática e outras Disciplinas (8/13) Ciências (5/13)	Diminuiu o número de educandos, porém aumentou os apreciadores da disciplina de ciências (+ 2).
2- Você considera importante estudar Ciências? Por quê?	Sim (11/15) Não (4/15)	Sim (12/13) Não (1/13)	Praticamente todos que participaram das atividades consideraram importante estudar Ciências.
3- Você já teve aulas sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, cite um exemplo.	Sim (12/15) Não (3/15)	Sim (10/13) Não (3/13)	Essas duas questões (3 e 4) estavam relacionadas, e não houve aumento e nem queda considerável em relação a informação e contato com o assunto.
4- Fora da instituição, você já conversou ou ouviu falar sobre Vírus, Fungos, Bactérias ou Parasitas? Se sim, cite um exemplo.	Sim (12/15) Não (3/15)	Sim (10/13) Não (3/13)	Porém houve uma diferença perceptível na perspectiva em relação aos micro-organismos citadas nos comentários do segundo questionário em comparação ao primeiro.
5- Você gosta de Cinema?	Sim (14/15) Não (1/15)	Sim (13/13) Não (0/13)	Foi notável o gosto pela sétima arte, independente do gênero de filme.
6- Você tem um gênero de filme preferido?	Terror (7/15) Demais Gêneros (8/15)	Terror (9/13) Demais Gêneros (4/13)	Nessa questão era possível marcar mais que uma opção de gênero, porém me detive aos que haviam citado o terror dentre todos. Nesse caso houve um aumento na predileção do gênero trabalhado.
7- Você acha que Cinema tem relação com Ciência? Se sim, qual relação?	Sim (8/15) *Talvez (2/15) Não (2/15)	Sim (10/13) Não (2/13)	Na referida questão também houve um aumento na perspectiva quanto a associação da sétima arte e a ciência.
8- Você tem um filme preferido? Se sim, qual filme?	Sim (15/15) Gênero de Terror (4/15)	Sim (13/13) Eu sou A Lenda (2/13)	Na questão oito, não houve diferença significativa na preferência por filmes de terror, porém houve uma correspondência referente a um dos títulos que foi debatido nas atividades.
9- Você acha que alguns filmes de terror podem ensinar algo sobre Ciências?	Sim (13/15) Não (2/15)	Sim (11/13) Não (1/13)	Nessa questão onze dos treze educandos responderam que sim. Porém sem citar a relação. Um dos que marcaram não, relatou achar “nada a ver cinema com ciência”.