

# ABORDAGENS CIENTÍFICAS NO CINEMA COMO RECURSO PARA O ENSINO DA CIÊNCIA E SUA PRODUÇÃO

Elizeu Costacurta Benachio

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - elizeubenachio@gmail.com*

## RESUMO

O presente artigo trata do uso de recursos cinematográficos - filmes - para o ensino da ciência e produção do conhecimento. Tem como objetivo descrever e refletir sobre a história narrada no filme entendendo-a como recurso para a reflexão e compreensão de temáticas sociais e para a produção do conhecimento. Justificamos esse trabalho destacando a sua relevância dentro das abordagens propostas pela disciplina Ciência e Produção do Conhecimento em Educação, bem como pelo seu potencial enquanto recurso didático para abordar as diversas temáticas e a partir disso encaminhar a construção do conhecimento. A metodologia utilizada na elaboração desse artigo foi a pesquisa cinematográfica com abordagem qualitativa. Buscamos embasamento teórico nas concepções de Andrey (2012), Demo (2014), Lehfeld (2007) e Santos (2010). Como principais resultados destacamos a importância da atitude investigativa, determinação, motivação e persistência do pesquisador no processo de construção do conhecimento. Destacamos ainda que o conhecimento é um direito de todos, sem discriminações e preconceitos. Por fim, destacamos a necessidade do rigor científico na construção do conhecimento, a importância da publicação do conhecimento científico, e a Matemática enquanto ciência exata como portadora de uma fascinante beleza a cativar o espírito investigativo e científico de muitos estudiosos.

**Palavras-chave:** Ciência, Produção do conhecimento, Matemática.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de uma atividade desenvolvida na disciplina de Ciência e Produção do Conhecimento em Educação, componente curricular do Mestrado Acadêmico em Educação Profissional no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - PPGEPI/IFRN, sendo realizada no primeiro semestre de 2018. A temática desenvolvida foi o uso dos recursos cinematográficos - filmes - como recursos para o ensino das ciências e a produção do conhecimento, cujo objetivo foi descrever e refletir sobre a história narrada no filme entendendo-a como recurso para a produção do conhecimento. As abordagens realizadas buscam trazer reflexões acerca das condições de acesso ao conhecimento e ao trabalho em nossa sociedade; preconceito, discriminação, superação humana, e construção do conhecimento. Tais abordagens têm como base o filme “O Homem que viu o Infinito” cuja trama é possível observar e abordar questões sociológicas, econômicas, psicológicas, bem como a percepção da Ciência, e sua construção. Justificamos esse estudo sob o argumento de que a abordagem social através de recursos cinematográficos como o filme aqui referido, constitui um importante instrumento de reflexão e compreensão da realidade uma vez que possui o potencial de colocar

o espectador em completa sintonia com as realidades abordadas como se reais fossem, suscitando emoções, interpretações, reflexões e conseqüentemente conduzindo à construção do conhecimento. Além disso, convém destacar que em uma sociedade caracterizada, cada vez mais, pela cultura de imagens e mensagens apelativas em outdoors e na internet, o espaço e os recursos cinematográficos se constituem valiosos meios para se discutir as diversas temáticas sociais, a Ciência e a construção do conhecimento. Metodologicamente, esse artigo foi desenvolvido na forma de pesquisa cinematográfica com abordagem qualitativa.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Todo conhecimento científico como produto da investigação humana, reflete as concepções de um momento situado no tempo e no espaço da história. De acordo com Andrey *et al* (2014, p. 13) “o conhecimento humano, em suas diferentes formas (senso comum, científico, teológico, filosófico, estético, etc), exprime as condições materiais de um dado momento histórico”. Tais concepções, independentemente da sua natureza, sempre constituem um esforço do homem na busca do conhecimento de algum aspecto inerente à natureza na qual se insere, compreendendo essa natureza como um conjunto complexo que engloba o mundo físico, a sociedade e a própria vida humana. Nesse sentido, Andrey *et al* (2014, p. 13) aponta que “a ciência caracteriza-se por ser a tentativa do homem de entender e explicar racionalmente a natureza, buscando formular leis que, em última instância, permitam a atuação humana”.

Essa racionalidade encontra diferentes ressonâncias no decurso da história do mundo científico. Santos (2008) destaca dois modelos de racionalidade os quais denomina *paradigma dominante* e *paradigma emergente*, que por sua vez embasam as caracterizações e análises referentes ao filme aqui discutido.

O modelo de racionalidade chamado de paradigma dominante foi constituído a partir da revolução científica do século XVI e seu desenvolvimento nos séculos seguintes é caracterizado pelo domínio das ciências naturais. A partir do século XIX esse modelo ganha proporções consideráveis e passa a ser conhecido como *modelo global de racionalidade científica*. É um modelo que faz a distinção entre o que considera conhecimento científico e conhecimento não científico; por esse último entenda-se os conhecimentos do senso comum e os conhecimentos humanísticos como estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos (SANTOS, 2008).

Sendo um modelo global, a nova racionalidade científica é também um modelo totalitário, na medida em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas. (SANTOS, 2008, p. 21).

Por sua vez, o modelo de racionalidade científica chamado de paradigma emergente se dá a partir da crise do paradigma dominante que se desencadeia sobretudo com os estudos e teorias de Einstein como a mecânica quântica e a teoria da relatividade. As verdades científicas absolutas e rigorosas do paradigma dominante, de caráter positivista, passam a ser questionadas. O próprio avanço dos conhecimentos científicos proporcionado pelo paradigma dominante evidenciou a sua incompletude diante de um universo científico mais complexo (SANTOS, 2008).

Dessa forma, Santos (2010, p. 60) refere-se a esse novo modelo de racionalidade científica como sendo o “paradigma do conhecimento prudente para uma vida decente”, destacando a partir dessa definição que o novo paradigma científico em uma sociedade que é revolucionada pela ciência não pode ser apenas da ciência pela ciência, mas que seja mais abrangente, que tenha um caráter social e que proporcione uma vida decente, que seja útil para a vida das pessoas e para a sociedade, contribuindo para seu melhoramento. Em suas palavras,

Com essa designação quero significar que a natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente). (SANTOS, 2008, p. 60).

Com base nesses modelos de racionalidade podemos estudar e compreender uma determinada realidade transformando-a em conhecimentos científicos. Para tanto, é necessário compreender que o estudo científico de uma realidade dentro de um determinado contexto social, sob a luz do paradigma emergente, sempre requer uma atitude científica do pesquisador que não restrinja essa realidade a interpretações padronizadas, mas que a compreenda em toda a sua complexidade,

O pesquisador, para a efetividade de seus projetos de estudos científicos, precisa cultivar a atitude científica, a qual se fundamenta na indagação criativa e constante sobre os fatos que a rodeiam e que compõem o seu cotidiano e, mais amplamente, a estrutura e a dinamicidade conjuntural da realidade social. (LEHFELD, 2007, p. 19-20).

O avanço da ciência requer a abertura para as múltiplas interpretações da realidade, necessidade esta constatada dentro das limitações do paradigma dominante. Lehfelld (2007)

afirma que o processo de construção do conhecimento científico ao mesmo tempo em que se manifesta em um dado contexto social e histórico, projeta e representa inovações e novos modelos de compreensão e interpretação da realidade. Obviamente que a construção do conhecimento científico nessa perspectiva jamais pode fugir do rigor metodológico que caracteriza a ciência e sua produção. Sobre isso, Lehfeld (2007) explica que a ciência é inseparável das suas formas, métodos e técnicas de produção.

Por fim, destacamos a dimensão política do conhecimento como forma de empoderamento do homem na sociedade, uma vez que, segundo Lehfeld (2007, p. 23) “o conhecimento dá ao sujeito autonomia e independência de ação. Há, assim a formação de significados e ao mesmo tempo de uma prática, fazendo com que haja uma indissociabilidade entre a teoria e a prática, entre a ação e a reflexão”. É a partir dessa lógica que se torna possível a compreensão e a transformação da realidade através da Ciência. Muitos problemas sociais podem ser esclarecidos e solucionados; padrões podem ser reconstruídos; novas descobertas podem ser realizadas. Lehfeld (2007, p. 23) aponta que “ao conhecer, desvelamos a realidade e a possibilidade de ação e de controle sobre essa mesma realidade, por isso o conhecimento tem a dimensão política em termos de se ter mais poder sobre tudo o que acontece em nossa volta”.

O vasto universo social que nos rodeia pode ser melhor compreendido através da ciência e é com base nessas teorizações apresentadas que buscamos dialogar com as questões abordadas no filme discutido nesse artigo.

Metodologicamente, o trabalho seguiu uma abordagem qualitativa, a partir de orientações de Demo (2014) e Lehfeld (2007).

Referindo-se à metodologia qualitativa Demo (2014, p. 152) afirma que “[...] existe o interesse de apanhar também o lado subjetivo dos fenômenos, buscando depoimentos que se transformam em dados relevantes, [...]”. E acrescenta que “a pesquisa qualitativa quer fazer jus à complexidade da realidade, curvando-se diante dela, não o contrário, como ocorre com a ditadura do método ou a demissão teórica que imagina dados evidentes” (DEMO, 2014, p. 152).

Obviamente que tal subjetividade admitida na abordagem qualitativa deve ser perpassada pelo equilíbrio metodológico reconhecendo-se e respeitando-se os limites entre o senso comum e o rigor científico. Nesse sentido, Lehfeld (2007, p. 15) orienta que “[...] o cientista, no processo do conhecimento, deve controlar a sua subjetividade com base numa lógica racional e metodológica, [...]”.

Para a análise do conteúdo do filme o mesmo foi assistido duas vezes, sendo a primeira para apropriarmos-nos da temática geral com elaboração das primeiras interpretações e a segunda para a realização de registros mais específicos a fim de fundamentar e ampliar as

interpretações já realizadas. Atentamos para as falas das personagens buscando transcrevê-las e extrair delas seus significados dentro do contexto temático no qual o enredo se desenvolve.

Com esse embasamento, passemos aos resultados e discussões.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

“A matemática, vista corretamente, possui não apenas verdades, mas beleza suprema”. É com essa afirmação de Bertrand Russell que tem início o filme “*O Homem que viu o Infinito*”. Baseado em fatos reais, o filme remonta à Inglaterra (Cambridge, 1920) em uma universidade chamada Trinity College e é dirigido por Matthew Brown com lançamento no Reino Unido em 2015 e no Brasil em 2016.

*O Homem que viu o Infinito* relata a história de Ramanujan, um jovem indiano muito inteligente que tem grande interesse pela ciência dos números. Sua genialidade se evidencia em todo o momento tanto pela sua grande facilidade de compreender as leis numéricas da Matemática quanto pelo seu esforço e dedicação em desafiá-las na busca de novas descobertas.

No entanto, todo o seu talento é desprezado em várias circunstâncias do enredo do filme devido Ramanujan ser pobre e indiano. Primeiramente, Ramanujan necessita trabalhar mas tem dificuldade de conseguir trabalho devido a sua origem (indiana), aparência e por não possuir diploma superior. “Não tem diploma. Não posso empregá-lo”, sentencia um senhor a quem Ramanujan se dirige em busca de trabalho. “Esse homem parece um morador de rua, tire-o daqui”, sentencia um outro senhor, chefe de um escritório de contabilidade onde Ramanujan vai com a mesma finalidade. “Britânicos, indianos, todos ignoraram meu trabalho” diz Ramanujan a um outro senhor desse escritório o qual acaba por admiti-lo como escrevente. Observa-se a desvalorização da inteligência, o preconceito e a discriminação por razões étnicas e socioeconômicas revelando um conservadorismo doentio que despreza a capacidade humana em função da origem e características do sujeito e também uma concepção de segregação social. O verbo “parecer” usado pelo chefe do escritório de contabilidade na expressão “esse homem parece um morador de rua”, é portador de toda uma carga discriminatória e de negação da capacidade humana por questões de aparência e origem. Ramanujan, pelo seu talento brilhante com os números seria muito competente no trabalho contábil, porém o chefe (não o que lhe admitiu) não enxergou isso pois a aparência lhe ofuscou, por não atender aos seus critérios. A embalagem foi mais importante que o conteúdo. Isso deve nos levar à reflexão sobre quais os princípios que realmente importam nas relações humanas, sociais e de trabalho e a partir dessa

reflexão buscar combater toda forma de discriminação, buscando conhecer e valorizar o “ser” para além do “parecer”. É preciso eliminar a cultura da aparência.

No entanto, com o passar dos dias Ramanujan impressiona o seu chefe (o que lhe contratou) com sua sagacidade com os números, diante do que pretende encaminhar o trabalho (estudos e pesquisas matemáticas) de Ramanujan para ser publicado em uma universidade britânica. Dirigindo-se a Ramanujan, assim se pronuncia:

Esse trabalho é muito importante para morrer com você, precisa ser publicado. Se você, um indiano, estiver por cima com essas fórmulas, os britânicos mesmo subjugando a gente terão que reconhecer que nosso brilhantismo é comparável ao deles. (Trecho de uma fala do chefe de Ramanujan).

Essa fala suscita duas reflexões relevantes sendo a primeira sobre uma característica importante do conhecimento científico e suas finalidades. A finalidade de uma pesquisa científica vai além da obtenção de respostas por parte do pesquisador, ou seja, a pesquisa trará respostas para o pesquisador diante do que constituiu o seu problema motivador da pesquisa, porém esses resultados não devem ficar restritos a este. É importante a divulgação desses resultados para a comunidade científica. É assim que a pesquisa científica, e o pesquisador, cumpre com o seu papel científico-social de contribuir para o desenvolvimento da sociedade na busca de respostas, soluções e compreensão para as mais variadas questões, contribuindo assim para a difusão e democratização do conhecimento. É nesse contexto que também podemos destacar o caráter político do conhecimento defendido por Lehfeld (2007) como forma de trazer soluções para os diversos problemas da realidade e de emancipação e empoderamento do homem que, de posse de novos conhecimentos, passa a ter maior compreensão e controle da realidade. A segunda, remete à importância do conhecimento, da ciência, do desenvolvimento intelectual como forma de valorização e reconhecimento do homem e superação das diferenças e discriminações.

Antes, porém, de começar a trabalhar, há uma passagem que merece destaque na qual Ramanujan é indagado por sua namorada sobre a utilidade de seus estudos e pesquisas. “Para que serve isso?”, pergunta ela dirigindo-se ao livro escrito por Ramanujan, contendo muitas fórmulas e cálculos. “Não muito para você, infelizmente, mas para mim isso é tudo. Talvez existam outras pessoas que também enxergam e entendem, e para elas isso vai ser importante”, responde Ramanujan evidenciando uma importante característica e percepção da ciência abordada por Santos (2010) quando afirma que a ciência deve proporcionar um “conhecimento prudente para uma vida decente”. A produção do conhecimento científico não se encerra em si

mesma, mas deve sobretudo estar impregnada de utilidade social a fim de que outros possam vir a usufruir de suas contribuições.

O trabalho de Ramanujan é enviado para a Universidade Trinity na Inglaterra despertando o interesse de um professor/pesquisador - chamado Hardy - dessa universidade que envia uma correspondência para Ramanujan convidando-o a ir aprofundar seus estudos e publicar o seu trabalho (estudos matemáticos avançados) naquela universidade. Então Ramanujan deixa sua mãe e esposa e encara o difícil desafio do distanciamento, físico e emocional e vai à Inglaterra realizar seus objetivos. Lá chegando, é recebido cordialmente na universidade por um professor - chamado Littlewood - que diante da humildade de Ramanujan e de seu deslumbramento diante da grandiosidade da universidade, exclama: - “Não se intimide! A maior sabedoria frequentemente vem das origens mais humildes”. Essa afirmação do professor expressa uma grande verdade e contrapõe-se à cultura conservadora e hegemônica da aparência, das classes e raças, uma vez que o desenvolvimento do espírito científico independe de tal cultura; independe da cor da pele, etnia ou condição socioeconômica. A sabedoria requer humildade, prospera na humildade, é um ato de humildade.

No entanto, apesar dessa recepção prenunciar esses princípios, não é exatamente isso que Ramanujan encontra dentro da universidade no decorrer dos dias, dos seus estudos. “Duvido que um rosto moreno enfeite essas paredes, muito menos vire membro” - opina um professor (por sinal, o mesmo que recebeu Ramanujan - o major Littlewood)) para seus colegas quando discutem a possibilidade de Ramanujan se tornar membro da universidade e referindo-se aos quadros de estudiosos homenageados pela universidade e seus membros, demonstrando preconceito racial, menosprezo da capacidade e inteligência humana e evidenciando uma concepção de que a cultura do conhecimento é algo de propriedade de uma elite branca hegemônica, concebida como intelectualizada e dona da Ciência. “Escurinho, escute bem uma coisa! Eu não aceito truques aqui na minha aula” - exclama um professor dirigindo-se a Ramanujan após este ter resolvido corretamente um cálculo matemático na lousa, depois de ter sido desafiado pelo próprio professor que o fez apostando na sua incapacidade, porém, diante do desempenho brilhante de Ramanujan, mostra sua prepotência e arrogância não admitindo ser igualado, ou superado, pelo seu discípulo, tanto mais um indiano e “escurinho”. Ramanujan é discriminado por ser indiano e tem seu trabalho desprezado o que lhe provoca sentimentos de descaso e desprestígio pessoal e profissional e desvalorização de todo o seu imenso esforço. Embora contando com algumas (poucas) atitudes de apoio de alguns professores da universidade, especificamente Hardy e Littlewood, Ramanujan enfrenta muita arrogância e prepotência por parte dos professores em geral. Todavia, em meio a essas circunstâncias

Ramanujan tem parte do seu trabalho publicado pela Sociedade Matemática de Londres, graças à ação do seu mentor, professor Hardy, o que o deixa muito feliz e também a sua família, quando notificada do fato. Ramanujan é um estudante/cientista brilhante, elabora e desenvolve fórmulas matemáticas e cálculos com excepcionalidade, deixando os professores admirados e por essa razão, também incomodados devido ao preconceito que nutrem. Seu espírito investigativo é contagiante e revela uma qualidade primeira de todo pesquisador.

Ramanujan, na verdade é um verdadeiro milagre. O homem extrapola qualquer noção de brilhantismo que pude entender e ver. [...] Podemos compará-lo a Newton. Hoje acredito que para Ramanujan cada número inteiro positivo é um amigo bem próximo. E por isso você também tem uma responsabilidade. Precisa cuidar dele e garantir que seu trabalho tenha significado. (Palavras do professor Littlewood em carta para Hardy, ao deixar a universidade para participar de uma guerra)

Conforme se pode perceber claramente, apesar de Ramanujan não receber a devida valorização pelo seu trabalho, nos bastidores de alguns professores, (especialmente seu mentor Hardy e Littlewood) da universidade ele é muito admirado, embora esse reconhecimento lhe seja negado explicitamente, ou então manifestado em pequenas doses. Por outro lado, há que se considerar que apesar do brilhantismo do seu trabalho matemático, Ramanujan tem uma certa dificuldade de provar matematicamente os seus teoremas e fórmulas segundo os métodos requisitados por seu mentor e é isso o que, segundo o professor Hardy, dificulta a publicação do seu trabalho. Essa questão, por um lado evidencia a necessidade e a importância do rigor científico que deve caracterizar uma pesquisa científica. Mas por outro lado revela a expressão demasiada do paradigma dominante do conhecimento científico abordado por Santos (2010) ao não considerar válido um conhecimento que não segue rigorosamente os padrões estabelecidos e aceitos. Entretanto, após discussões com seu mentor, que o trata insensivelmente, Ramanujan apresenta provas de alguns de seus teoremas, consideradas “maravilhosas” por Hardy. Entretanto, quando Hardy se dirige a um colega da universidade - chefe do departamento de combinatória referindo-se a Ramanujan e ao seu trabalho, esse assim se expressa:

Um cretino! Excessivamente arrogante! Não será capaz de conseguir nunca. [...] Qualquer fórmula que criarem estará fatidicamente errada. Assim, voltará logo rastejando para o buraco de onde veio na Índia e poderemos enterrar a sua brincadeira.

Assim se manifesta o chefe do departamento de combinatória da universidade numa demonstração majestosa de arrogância e prepotência, ao que Ramanujan responde oportunamente afirmando com veemência: “Eu posso! Eu vou conseguir!”, demonstrando uma atitude científica confiante de um pesquisador que não desiste dos seus objetivos pois deles tem

clareza, bem como da sua capacidade de alcançá-los. “A ciência só pode ser criada por intelectuais reconhecidos e não por pessoas comuns”, afirma esse mesmo professor chefe do departamento de estudos combinatórios da universidade, o qual afirma também que partições (referindo-se a um determinado estudo combinatório feito por Ramanujan) “não podem ser feitas, principalmente por alguém como você”. Essa desvalorização da ciência produzida por Ramanujan revela uma clara aproximação do paradigma dominante abordado por Santos (2010), que trata a ciência como absoluta e sem espaço para a sua (re)criação. Ao mesmo tempo reforça o caráter dominante e hegemônico da ciência entendida em uma perspectiva clássica e exclusiva para cientistas/intelectuais renomados e não para “pessoas comuns”. Em contrapartida, Hardy, em um outro momento, defende Ramanujan perante o conselho de professores fazendo a seguinte exortação: “Ramanujan é especial! Mudanças é algo maravilhoso, então aceitem”. Essa visão de Hardy quebra padrões do paradigma dominante e estabelece uma aproximação do paradigma emergente abordado por Santos (2010) abrindo espaço para o novo, para a mudança, para a inovação.

Na sequência, Ramanujan entra em um momento dramático de sua vida. Não é aceito pelo colegiado da universidade como novo membro (não se poderia esperar que fosse diferente) e também nesse mesmo período fica doente e é diagnosticado com tuberculose, sente-se sozinho e abandonado. Nesse momento conta com uma maior atenção, dedicação e amizade de Hardy, o seu mentor, que reconhece sua insensibilidade humana perante Ramanujan e afirma que deveria ter sido mais amigo. Ramanujan deseja terminar os trabalhos científicos já começados e voltar para sua Terra. Em meio a essa fase difícil, mesmo estando em um leito hospitalar, Ramanujan continua buscando provar as suas fórmulas matemáticas. E consegue. “Ah meu Deus! Ele conseguiu! Realmente conseguiu”, exclama o professor chefe do departamento de combinatória que afirmara que Ramanujan não seria capaz de conseguir nunca. Com isso, Hardy encaminhou o trabalho de Ramanujan para ser defendido e publicado o que, apesar de muitas resistências, rendeu a Ramanujan o grau de membro da Sociedade Real da Universidade Trinity.

Então, agora viram o trabalho sobre partições e o incrível avanço que ele alcançou. Lembrem-se que tudo feito por um homem com limitações de conhecimento tão assustadores quanto a sua profundidade. Podem existir opiniões distintas sobre a importância do trabalho de Ramanujan e a influência que pode ou não exercer na Matemática do futuro, mas sua grande dádiva é a profundidade e a inacreditável originalidade. [...] Ele (Ramanujan) me disse que uma equação não tem significado a não ser que expresse o pensamento de Deus. Bem! Apesar de tudo em mim afirmar o contrário, talvez ele tenha razão, afinal não é exatamente essa a nossa justificativa da Matemática Pura? Somos meros exploradores do infinito em busca da perfeição absoluta. Nós não inventamos essas fórmulas, elas já existem, e apenas esperam

algumas das mentes mais brilhantes como a de Ramanujan predizer e provar. Então, no fim, fui forçado a considerar: Quem somos nós para duvidar de Ramanujan? Muito menos de Deus! Obrigado! (Pronunciamento do professor Hardy).

O fragmento acima transcreve a fala de Hardy durante a defesa do trabalho de Ramanujan perante o conselho geral de professores da universidade a fim de pleitear sua aprovação e a aceitação de Ramanujan como membro da Sociedade Real da Universidade Trinity. Destaca duas características relevantes na construção do conhecimento científico: a profundidade e a originalidade. Além disso, reconhece a contribuição do referido trabalho para a ciência do futuro. Reconhece a incompletude humana e sua capacidade diante da busca incessante pelo conhecimento e desvendamento do infinito universo existencial.

Após essa aprovação e já com a saúde restabelecida Ramanujan presencia uma cerimônia na universidade onde é aclamado oficialmente membro da Sociedade Real da Universidade Trinity, sendo convidado (pelo professor que o recebeu quando chegara à universidade - diga-se Littlewood) a proferir a frase: “Eu, Srinivasa Ramanujan, fui eleito membro da Faculdade Trinity”, em um momento de grande emoção (para o espectador) pela sua história, pelo seu esforço, pela sua merecida vitória.

Depois disso Ramanujan prepara o seu retorno para a sua Terra onde sua esposa e familiares saudosamente o esperam. Esse período de distanciamento familiar foi um altíssimo preço pago por Ramanujan para realizar seus objetivos.

Antes de sua partida, Hardy faz o seguinte comentário: “Eu sou completamente ignorante no assunto, mas vou dizer o seguinte: não existem provas nem leis fundamentais que determinem o resultado dos problemas do coração. Disso eu tenho certeza”. Apesar da insensibilidade que caracterizou sobremaneira a postura de Hardy durante o tempo de convivência, com o passar do tempo o mesmo, talvez pelas circunstâncias vivenciadas, acaba sendo mais humano, mais amigo de Ramanujan. Reconhece ao final que embora o rigor científico deva ser inegavelmente praticado, não se deve, jamais, negar o cuidado com a dimensão humana, afinal somos apenas seres humanos, como ele mesmo afirmou, “exploradores do infinito em busca da perfeição absoluta”. “Sentirei a sua falta, amigo!, diz Ramanujan. “E eu a sua!”, responde Hardy, precedendo um abraço de despedida.

Um ano depois do retorno de Ramanujan para a Índia, Hardy recebe uma correspondência da Índia informando a morte de Ramanujan, o que o deixa visivelmente abalado. Em uma cerimônia na universidade, assim se manifesta:

É difícil descrever com palavras o que eu devo a Ramanujan. Sua originalidade tem sido uma fonte constante de proposições desde que nos conhecemos. A sua morte

(embarga a voz) foi um dos piores golpes que já senti (embarga a voz), mas hoje quando eu me deprimos, quando sou obrigado a ouvir pessoas cansativas e pedantes, digo: eu fiz o que vocês nunca fariam. Eu fui parceiro de Littlewood e de Ramanujan [...]

A seguir, são transcritos os comentários finais do filme, por serem considerados relevantes em relação à abordagem realizada.

“Em 1976, o caderno perdido foi encontrado com fórmulas inovadoras do último ano de vida de Ramanujan. Foi de tal importância que acabou comparado à descoberta da décima sinfonia de Beethoven. Passado um século, essas fórmulas continuam sendo usadas para entender o comportamento de buracos negros”.

“A doença de Ramanujan voltou após o seu retorno à Índia. Após um ano com sua esposa Janaki ele morreu aos 32 anos. Seguindo a tradição indiana, Janaki nunca mais se casou”.

“Hardy e Littlewood continuaram a parceria que durou o resto de suas vidas. Suas notáveis conquistas durante os cinco anos que passaram juntos inspiraram e influenciaram gerações de matemáticos”.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esse trabalho destacamos o potencial e a importância dos recursos cinematográficos para se trabalhar com questões relevantes do mundo concreto. É um recurso muito produtivo que pode ser usado pedagogicamente nos diferentes níveis de ensino, da educação básica à pós-graduação, observada a devida adequação temática. O filme tem o poder de envolver o aluno espectador suscitando emoções e reflexões que contribuem significativamente para a construção das interpretações e aprendizagens que o mesmo visa trazer.

Quanto ao filme *O Homem que viu o Infinito*, baseado em fatos reais, destacamos a postura científica emocionante e motivadora do personagem principal - Ramanujan - seu engajamento, seu empenho, sua persistência, sua determinação, seu desejo de conhecer, convergindo para o que caracteriza a ciência conforme apontado por Andrey (2012) como a tentativa humana de entender e explicar racionalmente a natureza. Seu espírito investigativo aliado ao seu desejo de desvendar o universo dos números, bem como a sua postura determinada e persistente frente aos muitos obstáculos constituem uma grande fonte de inspiração para o espectador.

O filme mostra a beleza da Matemática, tanto pelas suas formas perfeitas que se manifesta através dos números, dos teoremas e das fórmulas, quanto pela sua utilidade para explicar os diversos fenômenos do mundo concreto.

Merece destaque nesse filme a questão da superação do preconceito e da discriminação das pessoas, seja de ordem racial, socioeconômica, cultural, etc. Todos devem ter o mesmo direito ao conhecimento, ao trabalho, à dignidade. O conhecimento não deve ser tido como uma propriedade, mas deve servir para trazer contribuições para o ser humano e para a sociedade, bem como para que as pessoas desenvolvam a humildade e a sensibilidade humana perante o outro e o mundo, e não servir como fator de orgulho, arrogância e prepotência.

Percebemos ao longo do filme aproximações claras com o paradigma dominante diante das resistências encontradas por Ramanujan para validar seu conhecimento, seu trabalho e suas habilidades perante o mundo acadêmico que não dá o devido valor ao jovem cientista indiano por não ser tido como adequado aos padrões aceitáveis pelos membros da universidade. Por outro lado também vemos uma aproximação ao paradigma emergente quando Ramanujan desafia brilhantemente os padrões estabelecidos e mostra a possibilidade de criação da ciência para além dos seus limites formais.

Ressaltamos a importância e o potencial do uso de filmes como recursos para abordar as diversas temáticas científico-sociais, compreendê-las e produzir conhecimento a seu respeito. Por fim, dadas as características do filme abordado, destacamos que independentemente de etnia, cor da pele, condição socioeconômica, cultura, somos todos seres humanos em processo de evolução e compreensão da ciência, do mundo, da vida.

## REFERÊNCIAS

ANDREY, Maria Amália, et al. **Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

DEMO, Pedro. **Metodologia do Conhecimento Científico**. - 1. ed. - 12. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2014.

LEHFELD, Neide. **Metodologia e Conhecimento Científico: Horizontes Virtuais**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.

**O Homem que viu o Infinito**. Direção: Matt Brown, Reino Unido, 2015.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo: Cortes, 2010.