



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

IMPRESSÕES SOBRE O CIENTISTA E O SUPERDOTADO POR ESTUDANTES SUPERDOTADOS

Autores. 1. Felipe Rodrigues Martins. 2. Rosane Moreira Silva de Meirelles. 3. Sonia Regina Alves Nogueira. 4. Fernanda Serpa Cardoso. 1. Doutorando no Programa stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Osvaldo Cruz (IOC), Docente do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), felipe_prof@yahoo.com. 2. Orientadora do Programa stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Osvaldo Cruz (IOC), Professora Adjunta do Departamento de Ensino de Ciências e Biologia (DECB) na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), rosanemeirelles@gmail.com. 3. Professora Associada do Departamento de Físico-Química (GFQ) do Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense (UFF), Coordenadora do Grupo de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação em Ensino de Ciências (DIECI UFF), sranogueiradesa@gmail.com. 4. Professora Adjunta do Departamento de Biologia Celular e Molecular (GMC) e do Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão (CMPDI) da Universidade Federal Fluminense (UFF), Docente do Colégio Salesiano Santa Rosa (CSSR), fernandalabiomol@yahoo.com.br.

Tema. Eixo temático 2.

Modalidade. 1. Nível educativo secundário / médio.

Resumo. Os mitos constituem uma representação coletiva estereotipada sobre um tema, como a ciência, o cientista ou o superdotado. O cinema contribui para cristalização de estereótipos acerca destes constructos. O objetivo deste trabalho foi descrever representações do cientista e do indivíduo superdotado por estudantes superdotados frente à intervenção realizada através de cenas de filmes. Os resultados ratificam proposições de que o cientista é homem, trabalha em laboratório e realiza experimentos de risco. Quanto ao superdotado, há pequena percepção quanto ao envolvimento com a tarefa como uma característica da superdotação, além de características que ratificam a hipótese de que estes indivíduos têm baixa autoestima, sendo potencialmente vulneráveis. São sugeridas novas intervenções com o objetivo de desconstruir tais estereótipos, sobretudo considerando o papel do ensino do ciências.

Palavras chaves. Ciência. Cientista. Superdotado. Mito. Estereótipo.

Introdução

Os mitos, segundo a filosofia, constituem uma representação coletiva simplista e estereotipada, comum a um grupo de indivíduos (RUSS, 1994). Normalmente, compreendem uma visão “pré-científica” sobre um tema ou fenômeno, não resistindo a uma análise mais profunda, porém podem permanecer no imaginário coletivo interferindo sobremaneira na relação que se estabelece com o tema (MOSCOVICI, 1978). O cinema, como produto comercial, tem por objetivo alcançar altos níveis de audiência e de receita, o que normalmente se consegue estabelecendo empatia entre o público e os personagens, sobretudo reforçando representações estereotipadas como a do cientista e do indivíduo superdotado. (CUNHA & GIORDAN, 2009).

O presente trabalho teve como objetivo descrever as representações do cientista e do indivíduo com altas habilidades ou superdotação por estudantes identificados como superdotados, em um curso de verão no espaço de um instituto superior de ensino e pesquisa, frente à intervenção realizada através de cenas de filmes.

Referencial teórico

Formalmente, o verbete ciência carrega consigo a ideia de um conjunto de conhecimentos socialmente produzidos, historicamente acumulados, dotados de universalidade e objetividade que permitem sua transmissão, e estruturados com métodos e linguagens próprias, que visam a compreender a natureza e orientar as atividades humanas (FERREIRA, 1999).

Esta definição perpetua a ideia de que a atividade científica se limita à aplicação do método científico, considerando a restrição de suas etapas e a lógica subjacente. Sob este prisma, não há espaço para a criatividade, a subjetividade ou a imaginação (DE MEIS & RUMJANEK, 2004). Quanto ao cientista, permanece a imagem estereotipada de que ele é do gênero masculino, trabalha sozinho em seu laboratório, vive à margem da sociedade na qual está inserido e apresenta um comportamento distinto dos demais (ARAÚJO-JORGE, 2004).

A condição de superdotação consiste em comportamentos que refletem a interação de três grupamentos básicos de traços humanos: capacidade acima da média, elevados níveis de comprometimento com a tarefa e elevados níveis de criatividade. O comportamento de superdotação é representado pela manifestação simultânea destes três fatores (RENZULLI, 2004). Apesar da definição, permanecem diversos “mitos” relacionados ao indivíduo superdotado, tanto relacionados às características ou ao comportamento, quanto ao próprio conceito (RECH & FREITAS, 2005). No que tange a caracterização, por exemplo, frequentemente se observa a ideia errônea de que o indivíduo com altas habilidades tenha elevado Quociente de Inteligência (QI) ou apresente destaque em todas as áreas do currículo escolar (ANTIPOFF & CAMPOS, 2010). Esbarra-se também no estereotipo de que o superdotado será um adulto eminente, o que pode pressionar o indivíduo a obter excelentes resultados acadêmicos. Contudo, se os resultados não atendem às expectativas, pode-se desencadear um profundo sentimento de frustração, sobretudo no superdotado (WINNER, 1998).

Metodologia

A pesquisa realizada teve abordagem qualitativa efetuada através de um estudo do tipo descritivo-analítico (CONDURÚ & PEREIRA, 2010) e a obtenção dos resultados foi realizada por pesquisa participante (GIL, 2008). Os sujeitos da pesquisa foram estudantes matriculados regularmente em escolas públicas ou privadas do município de Niterói (Rio de Janeiro - Brasil) ou de municípios vizinhos e identificados como superdotados, participantes de um curso de verão oferecido pelo grupo Desenvolvimento e Inovação em Ensino de Ciências (DIECI) da Universidade Federal Fluminense (UFF). Todos os estudantes manifestaram o interesse de participar da pesquisa através do preenchimento de formulário de inscrição enviada previamente aos responsáveis. A pesquisa foi pautada na ética, o que implica em consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo e a proteção a grupos vulneráveis; na ponderação entre riscos e benefícios; na garantia de que danos previsíveis seriam evitados; na relevância social da pesquisa, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária (BRASIL, 2016).

Durante o evento, os alunos foram divididos em dois grupos aleatoriamente e cada grupo participou separadamente da oficina intitulada “Refletindo sobre mitos: cientistas e superdotados”, com duração de 2h. A atividade começou com a exibição de dois trechos filmicos de *October Sky* (1999) e *The Imitation Game* (2014), ambos baseados em fatos. O primeiro filme, baseado no livro autobiográfico *Rocket Boys*, conta a história do empenho de um garoto, filho de um trabalhador de uma mina de carvão do interior dos Estados Unidos, e seu grupo de amigos em construir um foguete capaz de participar de uma feira de ciências. O segundo é a cinebiografia do matemático britânico Alan Turing que narra sua atuação como membro da equipe contratada, durante a Segunda Guerra Mundial, para decifrar as mensagens criptografadas pelo exército nazista.

Após a exibição de todas as cenas, cada grupo foi convidado a conversar a respeito da visão da professora, no primeiro filme, sobre os meninos envolvidos no projeto do foguete; e, sobre a representação do cientista, no segundo filme. Nesta etapa, foi proposto que todos participassem da reflexão acerca de cada imagem construída nos filmes: sobre como ela pode espelhar a realidade ou reforçar os mitos a respeito de cada tema. Em seguida, foram convidados a representar em uma folha de papel, através de um desenho, a imagem de um cientista, além de escrever na mesma folha 5 características associadas por eles a

um cientista. Em outra folha de papel, foram convidados a também representar, através de desenho, um indivíduo superdotado e escrever cinco características associadas a este indivíduo. Após o término da etapa de desenho, foi aberto um espaço para que qualquer um, espontaneamente, expusesse seu desenho, antes que todos os desenhos fossem entregues e identificados por números.

Resultados e discussão

Participaram da atividade 23 estudantes previamente identificados como superdotados com idade entre 6 e 17 anos. Dos participantes, 20 eram do sexo masculino e 3 eram do sexo feminino; 13 optaram por escrever exclusivamente características de um cientista ou de um superdotado qualquer; 5 optaram por descrever ambos através de frases; 4 optaram por descrever as características ou fatos, na forma de frases, relativos a cientistas conhecidos; e, 1(um) optou por descrever um personagem fictício de um desenho animado. Para efeito da complicação e análise de dados, foram descartadas as respostas destes últimos 5 participantes pelo fato de não terem realizado a tarefa da forma proposta.

O fato de a maioria dos estudantes serem do sexo masculino ratifica a proposição de que haja uma sub-representação feminina no campo das altas habilidades ou superdotação. Tal fato pode ser explicado à luz de diferentes hipóteses: a influência de valores androcêntricos nas concepções de talento humano; o impacto do conflito família e trabalho no desenvolvimento pleno e saudável das mulheres; o desafio contemporâneo no desempenho dos múltiplos papéis femininos (PRADO, FLEITH, GONÇALVES, 2011).

O quadro 1 apresenta as características atribuídas ao cientista e ao superdotado agrupadas segundo critérios explicitados na primeira coluna. Alguns participantes atribuíram características físicas, ainda que antagônicas, como “alto” ou “baixo”, contudo, dos 18 participantes da oficina, 12 citaram características cognitivas como “inteligente” ou “sábio”, se aproximando das características que consideram importante para descrever um superdotado.

Quadro 1: Características atribuídas ao cientista e ao superdotado pelos participantes da atividade (n = 18)

Natureza da característica	Características	Ocorrência	
		cientista	superdotado
Cognitiva	Inteligente, esperto, sábio, superdotado, rápido (raciocínio)	14	12
Habilidade	Habilidoso, programador (organizador), prático, estratégico	5	1
Física	Baixo, magro, alto, bonito	4	1
Criatividade	Criativo, imaginativo, curioso	5	4
Atitudinal negativa	Infeliz, chato, irônico, arrogante, narcisista, egoísta, problemático, estranho	5	6
Trabalho	Cansado, trabalhador, preguiçoso, experiente, desastrado	4	3

Natureza da característica	Características	Ocorrência	
		cientista	superdotado
Envolvimento	Focado, dedicado, perseverante, estudioso, interessado, entusiasmado	8	2
Atitudinal positiva	Engraçado, legal, amigável, animado, gentil, sutil, interessante, educado	4	9
Atitudinal neutra	Introvertido, emotivo, cético, diferente, intrigante, imparcial	4	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Desde a década de 1960, pesquisadores examinam a percepção estereotipada dos estudantes sobre cientistas em todos os níveis. A mídia contribui para a disseminação dessas imagens estereotipadas através da construção de personagens que se consolidam no imaginário da sociedade (SOARES & SCALFI, 2014). Enquanto 4 participantes associaram o cientista a alguma característica atitudinal positiva, outros 5 associaram-no a alguma característica atitudinal negativa. Estes resultados refletem uma visão mítica do cientista (positiva ou negativa), que vem sendo difundida, desde a filmagem de *Le voyage dans la lune* (1902), do francês Georges Méliès ou *Frankenstein* (1910), de Thomas Edson (BARCA, 2005). Neste aspecto, é interessante perceber que os superdotados se descrevem da mesma forma que descrevem os cientistas no que tange ao aspecto negativo, contudo veem o superdotado com mais atitudes positivas do que o cientista, o que ratifica a importância da desconstrução da imagem estereotipada do cientista a fim de aproximá-lo da sociedade (ARAÚJO-JORGE, 2004)..

Foi bastante significativa a sub-representação da mulher como superdotada ou como cientista. Entre todos os alunos, foram utilizados adjetivos que qualificavam especialmente o cientista como alguém do sexo masculino. Apesar da inserção feminina no universo científico, o estereótipo de cientista continua sendo ocupado por um sujeito masculino (BERK & ROCHA, 2021). Em particular, nos filmes de ficção científica, o personagem masculino é protagonista, cabendo à mulher papéis secundários reforçando estereótipos. A mulher cientista normalmente é assistente dos homens; solitária; solteirona; masculinizada; ingênua ou maligna. São quatro os arquétipos: *mystique models*, *vamps*, *good-work woman* e *tough woman* (GEORGE, 2013). No contexto do ensino de ciências, os filmes de ficção científica possuem potencial para discutir a Ciência de forma ampla, oferecendo conexões com o contexto social, propiciando reflexões por parte dos indivíduos, como, por exemplo, as representações de cientista veiculadas nestes filmes (PIASSI, 2015).

Além das características elencadas no quadro 1, foi possível coletar também algumas frases entre os alunos que optaram por escrevê-las e expressões que merecem igualmente atenção. O aluno identificado pelo número 19 escreveu sobre o cientista: 'devendo dinheiro' e 'é azarado', enquanto o aluno 20 descreveu o cientista como alguém que: 'gosta de fazer experiências, prefere mais tentativa e erro do que estudar, gosta de fazer esportes, é maluco e gosta de explodir coisas'. A descrição do estudante 19 reflete, em parte, a visão estereotipada do professor bem-intencionado, mas ingênuo, que é enganado e perde o controle sobre seu experimento (OLIVEIRA, 2006). Já a descrição do estudante 20 ratifica a proposição de que personagens estereotipados como Dr. Victor Frankenstein ou Dr. Moreau contribuem para a construção da imagem do cientista do sexo masculino, que trabalha em um laboratório e, sendo louco, é capaz de colocar a humanidade em risco (BARCA, 2005).

Quanto ao superdotado, o aluno 12 escreveu que este indivíduo *'gosta da natureza, gosta de insetos (insetos), gosta de espaço (espaço), gosta de matemática e gosta de desenho'*. O aluno 19 escreveu que o superdotado *'sofreu bullying, gosta de livros, é irritável, é influenciável e tem dificuldade social'*. O aluno 8 escreveu que o indivíduo nestas condições *'usa óculos, não tem vida social, obcecado por ciências exatas, estuda o dia todo e não tem outros passatempos'*.

Na análise das características atribuídas ao superdotado, chama a atenção o fato do pequeno grupo de indivíduos que, mesmo identificados como tais, não reconhecem o envolvimento pela tarefa como uma das características dos superdotados. Diante da pressão de ter que corresponder ao estereótipo de que será um adulto eminente, o superdotado *'escolhe'* assumir a condição de *underachievement* (OUROFINO & FLEITH, 2011). Outro aspecto bastante interessante é expressão da baixa autoestima (ou mesmo de comportamentos depressivos) entre estes indivíduos. Adjetivos como *'chato', 'infeliz', 'problemático'* e *'estranho'* reforçam a hipótese de que alunos superdotados têm autoestima baixa, o que normalmente não é trabalhado nos programas de atendimento (CREASY, 2012). Apesar da variabilidade nas personalidades, existem várias características sociais e emocionais comuns entre alunos superdotados que exigem atenção especial, como o sentimento de frustração frente ao fracasso, o pode causar distúrbios psicológicos, como a depressão, ansiedade e estresse (BAKAR & ISHAK, 2014). O potencial e a singularidade de suas habilidades podem levá-los a ser socialmente vulneráveis; conduzindo-os a ansiedade existencial e sofrimento pessoal (SEELY, 2004).

Quanto ao aspecto educacional, o confronto dos resultados com as competências gerais da Educação Básica e compromisso de letramento científico propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sugere que ainda são necessárias medidas que contribuam para a superação destes estereótipos. Segundo a BNCC, o educando deve, ao longo do Ensino Fundamental, *"exercitar a empatia, [...] com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza"* (BRASIL, 2018, p. 10). Neste sentido, é fundamental que o processo educacional contribua para a desconstrução de conceitos preestabelecidos seja sobre o indivíduo superdotado ou sobre o cientista.

Quanto ao letramento científico, não se trata pois da mera reprodução de experimentos científicos, mas o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, através *"da gradativa aproximação aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica"* (BRASIL, 2018, p. 321). Desta forma, acredita-se, pois, que este letramento conduza o educando tanto à apropriação de conceitos quanto ao desenvolvimento da capacidade de emprego destes conceitos na resolução de questões, aquisição de novos conceitos ou explicação de fenômenos (MOTTA-ROTH, 2011).

Conclusões

Percebemos a cristalização de estereótipos relacionados ao próprio indivíduo com altas habilidades ou superdotação, além de questões relativas a autoestima que carecem também de atenção, considerando a potencial vulnerabilidade destes educandos. Apesar de a atividade ocorrer em um evento organizado por um grupo de pesquisa composto por mulheres cientistas, ter sido realizada em um ambiente de ensino e pesquisa de nível superior, por onde circulam diversos cientistas, ainda prevalecem imagens estereotipadas a respeito do cientista. A própria representação do cientista nos filmes reforça esta visão, sobretudo no que tange à questão de gênero. Os resultados deste artigo reforçam a sugestão sobre o uso de intervenções junto aos educandos que contribuam para ressignificar o perfil do cientista na sociedade, especialmente no espaço do ensino das ciências naturais.

Referências bibliográficas

- Antipoff, C. A.; Campos, R. H. F. (2010). Superdotação e seus mitos. *Rev. Psico. Esc. Educ.*, 14(2), 301-309.
- Araújo-Jorge, T. C. (2004). Ciência e Arte: caminhos para inovação e criatividade. In: Araújo-Jorge, T. C. (Org). *Ciência e Arte: encontros e sintonias*. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio.
- Bakar, A.Y.A.; Ishak, N.M. (2014). Depression, Anxiety, Stress, and Adjustments among Malaysian Gifted Learners: Implication towards School Counseling Provision. *International Education Studies*, 7(13): 6-13.
- Barca, L. (2005). As múltiplas imagens do cientista no cinema. *Comunicação & Educação*, 10(1), 31-39.
- Berk, A. P.; Rocha, M. B. (2021). Representações de gênero na atividade científica: uma análise em filmes de ficção científica. *Dynamis*, 27(1), 137-158.
- Brasil. (2016). *Resolução CNS No. 510*, de 07 de abril. Brasília: Conselho Nacional de Saúde.
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação.
- Condurú, M. T.; Pereira, J. A. R. (2010). *Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Normas, Critérios e Procedimentos*. (4a ed.). Pará: EDUFPA.
- Creasy, L. A. (2012). *An examination of the relationship between gifted students' self-image, gifted program model, years in the program, and academic achievement*. Tese (Doutorado em Filosofia). Keiser University.
- Cunha, M. B.; Giordan, M. (2009). A imagem da ciência no cinema. *Química Nova na Escola*, 31(1), 9-17.
- De Meis, L.; Rumjanek, V.(2004). A ciência que incorpora a arte. In: Araújo-Jorge, T. C. (Org). *Ciência e Arte: encontros e sintonias*. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio.
- Ferreira, A. B. H. (1999). *Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- George S. A. (2013). Saturday Matinee Cautionary Tales: Science Fiction Vamps and Promethean Scientists. In: *Gendering Science Fiction Films*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. (6a ed.). São Paulo: Atlas.
- Motta-Roth, D. (2011). Letramento científico: sentidos e valores. *Notas de Pesquisa*, 1(0), 12-25.
- Moscovici, S. (1978). *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Oliveira, B. J. (2006). Cinema e imaginário científico. *História, Ciência, Saúde-Manguinhos*, 13(supl.), 133-150.
- Ourofino, V. T. A. T.; Fleith, D. S. (2011). A condição underachievement em superdotação: definição e características. *Psicologia: Teoria e Prática*, 13(3), 206-222.
- Piassi, L. P. C. (2015). A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. *Ciência & Educação*, 21(3), 783-798.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

-
- Prado, R. M.; Fleith, D. S.; Gonçalves, F.C. (2011). O desenvolvimento do talento em uma perspectiva feminina. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 31(1), 134-145.
- Rech, A. J. D.; Freitas, S. N. (2005). Uma análise dos mitos que envolvem os alunos com altas habilidades: a realidade de uma escola de Santa Maria/RS. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, 11(2), 295-314.
- Renzulli, J. S. (2004). O que é esta coisa chamada superdotação e como a desenvolvemos? Retrospectiva de vinte e cinco anos. *Revista Educação*, 52(1), 75-131.
- Russ, J. (1994). *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Scipione.
- Seely, K. (2004). Gifted and talented students at risk. *Focus on Exceptional Children*, 37(4): 1-8.
- Soares, G; Scalfi, G. (2014). Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análise do teste "Desenhe um cientista" (DAST) aplicado com alunos do 2º ano do Ensino Médio. In: *Anais do Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, Buenos Aires, Argentina.
- Winner, E. (1998). *Crianças superdotadas: Mitos e realidades*. Porto Alegre: Artmed.