

AS YABÁS COMO REPRESENTATIVIDADE NO ENSINO DE FÍSICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Taneska Santana Cal 
PPGFHC- Universidade Federal da Bahia
tanaska@gmail.com

Resumo

Este trabalho trata das mulheres negras nas ciências, especialmente no ensino de Física. O termo Yabás, em língua yorubá, refere-se a cosmovisão, bem como a divindades africanas. O material didático que ilustra, mobiliza ou narra sobre a mulher negra na produção científica ainda é escasso, bem como os relatos biográficos de mulheres negras cientistas, para trabalhar sobre inclusão e diversidade, no ensino de física, especialmente para educação anti-opressiva. As mulheres cientistas, na história das ciências, com lutas individuais e coletivas, são diferenciais no ensino de física. O objetivo deste trabalho é contribuir para a discussão da diversidade e inclusão no ensino de física. Realizaram-se atividades, de auxílio didático-pedagógico, baseadas nos princípios do *designer* Richester nas aulas de Física, para estudantes do primeiro ano do ensino médio. A promoção de equidade de gênero e raça, no contexto científico e educacional, no ensino de ciências, atende a demanda de inclusão e diversidade. O resultado deste estudo aponta que o uso de relatos bibliográficos, associados a representatividade, superação de obstáculos e reflexão da sociedade, no ensino de física, está alinhado a educação inclusiva e diversidade.

Palavras-chave: Mulheres negras nas ciências; ensino de física; diversidade; inclusão.

YABÁS AS A REPRESENTATIVITY IN PHYSICS TEACHING OF BASIC EDUCATION

Abstract

This work deals with black women in science, especially in the teaching of Physics. The term Yabás, in the Yoruba language, refers to the worldview, as well as to African deities. The didactic material that illustrates, mobilizes or narrates about black women in scientific production is still scarce, as well as the biographical reports of black women scientists, to work on inclusion and diversity, in the teaching of physics, especially for anti-oppressive education. Women scientists, in the history of science, with individual and collective struggles, are differentials in the teaching of physics. The objective of this work is to contribute to the discussion of diversity and inclusion in the teaching of physics. Activities, didactic-pedagogical assistance, based on the principles of designer Richester in Physics classes, were carried out for students in the first year of high school. The promotion of gender and race equity, in the scientific and educational context, in science education, meets the demand for inclusion and diversity. The result of this study points out that the use of bibliographic reports, associated with representativeness, overcoming obstacles and reflection of society, in the teaching of physics, is aligned with inclusive education and diversity.

Keywords: Black women in Science; Physics teaching; Diversity; Inclusion.

1. INTRODUÇÃO

Apresentam-se, neste trabalho, relatos biográficos de mulheres negras na história das ciências, que podem contribuir no ensino de física. Este referido trabalho faz parte de uma investigação maior, sobre o lugar das mulheres negras nas ciências. O objetivo do texto é contribuir para a discussão da diversidade e inclusão no ensino de física. Aborda-se a mulher negra nas ciências e propõe-se o uso das biografias de mulheres negras, cientistas, no ensino de física. Os desafios enfrentados por essas mulheres, estratégias utilizadas para a superação e reflexão sobre possibilidades de práticas pedagógicas, são necessárias para a diminuição da pouca representatividade em áreas científicas (ROSA, 2015). Cabe inferir que mulheres participaram da produção do conhecimento científico, mas precisa ser retratadas nos livros didáticos de física (ROSA & SILVA, 2015).

Os estudantes devem reconhecer a física enquanto construção humana, com suas relações sociais, econômicas, políticas e históricas. Da mesma forma, a compreensão da física no sistema produtivo, tecnológico, interdisciplinar e sua capacidade de linguagem matemática, gráfica e expressões do saber físico (MOREIRA, 2000).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades de auxílio didático-pedagógico, foram construídas baseadas nos princípios do *designer* Richester, que permitiu

uma pesquisa-aplicação voltada para o desenvolvimento de um instrumento educacional (NONATO; MATTA, 2018). Nesse sentido, a intervenção pode exprimir funções primárias da pesquisa científica que é, entender e conhecer uma dada realidade e, ainda, promover *insights* para o desenvolvimento da prática e subsidiar decisões (PLOMP, 2018). O ambiente do trabalho foi nas aulas de física, das turmas do primeiro ano do ensino médio no Colégio Estadual Alberto Santos Dumont, localizado na periferia de Salvador/Bahia. Participaram, do referido trabalho, 150 estudantes, com idade média de 16 anos, distribuídos em quatro salas.

A primeira seção trata do objetivo do texto e do ponto de partida da discussão sobre biografias de mulheres negras nas ciências no ensino de física. A segunda seção fala do percurso metodológico. Na terceira seção apresenta-se o ensino de física no Brasil, de acordo com os levantamentos já realizados. Na quarta seção trata-se da inclusão, diversidade, relação étnicas e culturais no ensino de física e, ainda, expõem-se as políticas específicas das: Leis 10.639/03 e 11.645/08 e ações afirmativas. A quinta e última sessão intitulada as Yabás representatividade no ensino de física e relatos do resultado, citam-se algumas biografias de mulheres negras nas ciências e a experiência das atividades de auxílio didático - pedagógico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 ENSINO DE FÍSICA

O ensino de física vivenciou ciclos e paradigmas que laçaram o olhar para diferentes

aspectos do ensino e aprendizagem. Da década de sessenta até os dias atuais atuaram respectivamente os paradigmas: *Physical Science Study Committee* (PSSC), reformas curriculares no ensino de física, projetos, foco no experimental, física do cotidiano, história e filosofia das ciências, *hands on*, física contemporânea e novas tecnologias. Pode-se resumir as carreiras em Física: bacharel, educador, interdisciplinar e tecnólogo (MOREIRA, 2000).

A perspectiva contextual no ensino de ciência obteve mais atenção, a partir da década de noventa, nas pesquisas voltadas para história e filosofia das ciências como estratégia para apresentar conceitos científicos, episódios importantes nas ciências, neutralizar o ceticismo e dogmatismo, torná-lo menos abstrato, inferir o desenvolvimento das ideias científicas e atrair para a aprendizagem (MATTHEWS, 1994). Aplicar a HFC no ensino de física implica em pensar para que e como usar a HFC nos aspectos internalistas e externalistas da ciência, sem ser reducionista, produtor de gênios, o que é feito por algumas correntes de divulgação científica, como por exemplo, os insucessos, infortúnios e a dinâmica dos cientistas na construção de ideias. As histórias e os valores ontológicos e epistemológicos influenciados pela sociedade estão inscritos nos achados dos seus cientistas. Os aspectos filosóficos das ciências permitem, no ensino de física, ao estudante, compreender e identificar determinadas metodologias como o falsificacionismo, empirista, racionalista,

entre outros, comuns no ensino de ciências, embutidos na tradição de transmissão do conhecimento científico de visão a-crítica e a-histórica (HIDALGO & LORENCINI JUNIOR, 2016).

O uso da HFC no ensino de física frisa concepções alternativas, aprendizagem, associação gradativa, sequência de informações e perfil epistemológico conceitual (MOREIRA; LIMA; TEIXEIRA, 2015). Os trabalhos publicados no Simpósio Nacional de ensino de Física (SNEF) e no Encontro de Pesquisa em ensino de Física (EPEF) mostram perfis das pesquisas brasileiras sobre o ensino de física. Os temas mais abordados são: formação e prática profissional no ensino de física, didática, currículo e inovação educacional no ensino de física. A física é uma das disciplinas que já cria barreira antes de conhecê-la. As pesquisas sobre motivação, saber e desempenho têm indicado pouco interesse nesta área de investigação nos últimos anos (NASCIMENTO; CAMARGO; CORREIA, 2018). Nas áreas dos EPEFs entre 2000 e 2007 apresenta quantidade interessante de publicação sobre aprendizagens de conceitos (NARDI, 2007). O ensino e aprendizagem em física e a relação com o saber faz parte do sujeito que são singulares envoltos pela história - social – cultural (ABRIL; NARDI, 2015).

A equidade, inclusão, diversidade e estudos culturais no ensino de física são uma oportunidade para se pensar nas produções de pesquisas que estabelecem ações de inclusão e diversidade nesse campo de saber. É importante

fazer valer os instrumentos legais para promoção de educação livre de racismo, sexismo, LGBTfobia, capacitismo e outras formas de segregação social reverberadas no ambiente educacional. As bases da educação anti-opressiva, questionadora e emancipadora.

3.2 INCLUSÃO E DIVERSIDADE NO ENSINO DE FÍSICA

A história das ciências vivenciou o cientificismo, positivismo e teorias fundamentadas pelas diferenças na biologia (taxonomia) que consagraram a segregação das raças e a inferioridade do gênero feminino. (PAIVA; SOUZA; SEPULVEDA; ARTEGA, 2016). As relações raciais no Brasil tiveram destaque no ensino de física com o debate de inclusão e diversidade (ROSA, 2015). Por outro lado, alguns setores ignoram as questões sociais, culturais e econômicas e mantêm estruturas conservacionistas e colonialistas no ensino de física. Na análise sobre a presença das mulheres na física, na perspectiva quantitativa, percebe-se que nas últimas décadas, apesar de crescente, a presença das mulheres vai diminuindo, de acordo com o avanço vertical da carreira (LIMA & BARBOSA, 2015).

A sociedade brasileira de Física (SBF) ao ser analisada através de pesquisa diagnóstica sobre a diversidade como origem territorial, sexo, gênero, raça/etnia, capacitismo e orientação sexual mostra as diferentes proporções que grupos sociais são representados e a diminuição na carreira vertical. A auto declaração de não brancos é de 30% o que inclui pretos, pardos, indígenas,

asiáticos e outras especificações. Os negros (pretos e pardos) estão em maior número na graduação, “Os dados também apresentam evidências do chamado efeito tesoura, em que a diversidade da comunidade diminui drasticamente nos postos mais avançados da carreira profissional” (ANTENEADO; BRITO; ALEXANDRE; D’AVILA, 2020). Enquanto o sexo, gênero e orientação sexual são representados por 68% de homens, sendo que 61% homens brancos, 38% de mulheres, 2% de transexuais e 3% não responderam. Apesar do baixo número de autodeclarado deficiente neste estudo eles afirmaram chegar às carreiras mais altas na física mesmo que demore mais tempo em relação os outros grupos. Nesse estudo foram observados obstáculos gerados por região de origem, classe, gênero/sexo, raça/etnia, assistência a família, religião e assédio moral (ANTENEADO; BRITO; ALEXANDRE; D’AVILA, 2020). Não apenas em pesquisa e representatividade das universidades, mas também em termos dos objetivos das escolas de educação básica. Incentivar a desconstrução de conceitos para que mais mulheres, principalmente mulheres negras, possam participar de cursos de graduação relacionados a esse campo do conhecimento científico (MORCELLEA; FREITASA; LUDWIGC, 2019).

Quanto maior o nível de escolaridade as disparidades entre Brancos e outras raças/etnias aumentam na pós-graduação *stricto sensu* e no corpo docente hegemonicamente branco (VANALI; SILVA, 2010). Na educação, as ações afirmativas promovem inclusão e

distribuição de poder para grupos sociais indígenas, deficientes, mulheres, quilombolas, LGBTI e outros (WEISSKOPF, 2008). Para Sabrina Moehlecke (2000); Márcio André de Oliveira dos Santos (2016); Nilma Lino (2017) as ações afirmativas, em todos os níveis educacionais, são verdadeiras conquistas para grupos não refletidos em alguns espaços. Da mesma linha de inclusão e combate ao racismo e todas as formas de discriminação a Lei 10.639/03 e 11.645/08 coloca as instituições de ensino para incluir a história e importância do continente Africano e da diáspora negra para o desenvolvimento da sociedade brasileira. A implementação dessas ultrapassa a questão imperativa da Lei e impõe esforços para mudar o cenário discriminatório e excludente (PINHEIRO & ROSA, 2018).

3.3 AS YASBÁS – REPRESENTATIVIDADE NO ENSINO DE FÍSICA E RELATOS DE RESULTADOS

As Yabás são mulheres no contexto mundial e nacional, pioneiras, caracterizadas pela obstinação nas ciências e enfrentamento ao mundo sexista, misógino e racista nos seus contextos históricos, políticos, sociais e econômicos.

Considera-se o vanguardismo, em si, uma atitude feminista. A história das mulheres nas ciências tem demonstrado um valor significativo para o ensino de física associado à perspectiva de inclusão em sala de aula. Alguns relatos bibliográficos de mulheres negras nas ciências e histórias potentes com inclusão e diversidade no ensino de física a fim de exemplificar a experiência das norte-americanas com a organização *The American Association for the Advancement of Science* (AAAS), caso sobre oportunidades voltadas para mulheres negras norte-americanas que promoviam avanço das ciências a partir da criação de oportunidades para mulheres dos grupos chamados minorias, em 1975. Entre essas trinta mulheres, cinco químicas afro-americanas, estavam: Dra. Lilia Ann Abron, Dra. Marie M. Daly, Dra. Esther A. H. Hopkins, Dra. Katheryn Lawson e Dra. Rubye Torrey (BROWN, 2012). Alice Ball nasceu em 1896, numa família de negros livres em *Seattle*, filha de um advogado e uma fotógrafa. Alice Ball não tinha pele escura retinta e na sua certidão de nascimento constava cor branca, o que naquela época representava um recurso para garantir a proteção do racismo. Participou de pesquisas com o químico Holleman e, juntos, trabalharam para o conhecido método Dean. Porém, nas publicações o doutor Holleman não a mencionava como colaboradora (BROWN, 2012). Wangari Maathai foi primeira mulher negra a receber o Prêmio Nobel da Paz, no ano 2004, pelo trabalho de trinta e quatro anos de luta em defesa do meio ambiente e das

comunidades do seu país. A queniana foi a primeira mulher Doutora em Zoologia do Quênia. Ela plantou um cinturão ou reflorestamento verde como fonte de sustentabilidade das comunidades no território queniano. A engenheira química Mae Carol Jamison, afro-americana, tem doutorado em medicina e atua em áreas de conflitos. É conhecida, especialmente, por sua participação em uma expedição espacial da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em 1992 e atua em educação científica. A Física Valerie Thomas é, também, conhecida por sua dedicação à agência espacial americana, onde se aposentou da NASA. Thomas desenvolveu um aparelho chamado transmissor de ilusão 3D, patenteado em 1980, usado pela NASA e também na saúde. Doutora Sônia Guimarães, professora do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), foi a primeira mulher negra a ter doutorado em Física no ano de 1989 no Brasil.

O racismo e sexismo, presentes no Brasil, demanda ser enfrentado com estratégias de empoderamento e oportunidades para meninas e mulheres negras nas áreas das ciências naturais e exatas (PINHEIRO,2020). São parâmetros para reflexão e fazer valer as políticas públicas inclusivas. Os referenciais para construção do imaginário dos estudantes onde as mulheres, independentemente de sua origem, nacionalidade e etnia, possam estar presentes nas ciências, trazendo soluções, inovações e avanços. O papel da Lei 10.639/03 oferecem elementos sociais, contextos políticos e econômicos, exemplos biográficos que

mobilizam as pessoas a superarem dificuldades. A Lei 10.639/2003 é um recurso de descolonização de saberes científicos no ensino de ciências, a partir da experiência africana e diaspórica nas produções científicas e tecnológicas, sendo, também, um recurso para desconstruir estereótipos que inferiorizam a população negra no Brasil (PINHEIRO & ROSA, 2018).

A partir da experiência de elaboração das atividades auxílio didático - pedagógico: *As yabás das ciências e os foguetes*¹, o teste do primeiro protótipo foi aplicado nas turmas de 1º ano do ensino médio no Colégio estadual Alberto Santos Dumont em Salvador/Bahia. Percebe-se, então, que o uso das biografias de mulheres negras nas ciências e seus exemplos de superação de obstáculos, representatividade social e cultural é concernente da inclusão e diversidade (PINHEIRO,2020). A atividades auxílio didático - pedagógico “*As Yabás e os foguetes*” foram articulações da 10.639/03 e história das mulheres nas ciências. A representação escolhida na grande maioria dos livros didáticos, usados no Brasil, não corresponde à realidade dos estudantes do ensino básico e à diversidade das escolas públicas (ROSA; SILVA, 2015).

A proposta enfoca as representações femininas negras nas ciências da natureza, objetivou-se, através das atividades pedagógicas complementares, auxiliar no ensino dos assuntos de mecânica e cinemática, além da interdisciplinaridade com a disciplina química, através do tema reações químicas. Houve inserção da história das ciências com

aspectos interseccionais de raça/etnia e gênero a partir dos exemplos das cientistas: Katherine Johnson, Mary Jackson, Dorothy Vaughan, Sônia Guimarães, Joana Dar’c e Mae C. Jemison. As feminagens, dando os nomes a cada foguete construído, no total de 16 equipes, distribuídas nas 4 turmas (1M1,1M2,1M3,1M4) de estudantes. A didática pela formulação de Van den Akker (1999); Sarmiento (2015), com princípios e ações fundamentas pelo *designer* Richester, com o protótipo de caráter de teste do uso de biografias, baseado na história das mulheres nas ciências, como recurso de educação anti-opressiva (racismo, sexismo e heteronormativo), por meio do debate interseccional acerca do filme “estrelas além do tempo” com avaliação 1, com aplicação da dinâmica: - Eu sou cientista?

A proposta didática "As Yabás e os foguetes" trabalho final da disciplina História das Mulheres nas Ciências e Epistemologias feministas do programa PPGEFHC, ministradas pelas Prof^{as}. Dras. Cláudia Sepúlveda e Indiara Silva. Teve como orientação as propostas da disciplina Descolonização de Saberes e a contribuição das ciências e Afrodiaspórica ofertada pelas professoras Dras. Katemari Rosa e Barbara Carine, bem como, o livro “Descolonizando Saberes: A lei 10.639/2003 no ensino de ciências”. Atividade didática a articulou história das mulheres nas ciências e a perspectiva Afrodiaspórica como instrumentos de aplicação do que determina a lei 10.639/03 com enfoque nas representações femininas negras nas ciências exatas.

O conteúdo da cinemática e dinâmica contextualizado, as aulas da segunda unidade de 2019, voltado para a problematização,

através de exposição dos conteúdos e construção do foguete (garrafa PET, bicarbonato de sódio e vinagre). As experiências realizadas pelas equipes que “batizaram” seus foguetes com os nomes das mulheres negras cientistas: Katherine Johnson, Mary Jackson, Dorothy Vaughan, Sônia Guimarães, Joana Dar’C e Mae C. Jemison, fazendo uma breve femenagem, foi construído e aplicado com interdisciplinaridade, com a química por meio das reações inorgânicas fazendo analogia dos combustíveis usados nos foguetes, por meio da explicitação de conceitos e amostragem da reação entre o vinagre e o bicarbonato. Os resultados do teste da primeira versão do uso bibliografias das cientistas negras, como recurso para inserção da diversidade no ensino de física e educação anti – opressiva observou que o trabalho gerou envolvimento, motivação e aderência nas aulas e nas experiências. Apesar dos desafios encontrados no ambiente escolar hostil, em relação ao comportamento dos estudantes, a atividade e o interesse deles foi notório nas avaliações participativas. A atividade de femenagens ocorreu na sala e o lançamento de foguetes aconteceu no pátio da escola foram as últimas etapas. Foram medidas as distâncias que foguetes atingiam no solo, criatividade, beleza e atribuídas notas.

4. CONCLUSÃO

As Yabás, mulheres negras nas ciências, constituem a perspectiva da história de

mulheres nas ciências com relações étnicas, inclusão e diversidade no ensino de física. No Brasil, o ensino da física ainda carece de romper com a invisibilidade de mulheres negras nas ciências, tarefa fundamental para promoção de equidade de gênero e raça/etnia no ensino de física. Propõe-se fazer valer os instrumentos legais para promoção de educação livre de racismo, sexismo, LGBTfobia, capacitismo e outras formas de segregação social reverberadas no ambiente educacional. Homenageiam-se aqui as Obinrins (mulheres), com o termo Yabás, que, na língua yorubá, representa as sagradas orixás femininas que guardam características, bem como a força da natureza. A história de mulheres negras nas ciências contribui para desmistificar estereótipos, consolidados, como a ciência branca e masculina. Na educação básica pode permitir aos educandos motivar, mobilizar, envolver com os conteúdos, legados científicos, das leis dos experimentos e, ainda, do acúmulo das ciências da natureza. Seguindo a estratégia de pesquisa-aplicação adotada por Plomp (2018) as atividades de auxílio didático - pedagógico está relacionada com a representatividade das mulheres negras nas ciências e o ensino de física.

REFERÊNCIAS

- ABRIL, O.L. C.; NARDI, R. **Os “objetos de estudo” da pesquisa em ensino de Física segundo pesquisadores brasileiros.** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 17, n. 2 , p.414-433, 2015.
- ANTENEODO, Célia; BRITO, Carolina; BRITO, Alan Alves; SILVA, Simone Alexandre; D’ÁVILA, Beatriz Nattrodt. Brazil. ***Brazilian physicists community diversity, equity and inclusion: a first diagnostic.*** 2020.
- BARBOSA, Ana Caroline Maia; SCHITTINI, Barbara Betuyaku; NASCIMENTO, Lia Midori Meyer. **Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências.org.**
- BRAWN , Jeannett E . ***African American Women Chemists.*** University Press, publicado pela Oxford University Press, Inc.198 Madison Avenue, Nova York 10016. Livre tradução. 2012.
- LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** ed. 7. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.
- MOREIRA, Antônio Marco. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, nº1, março 2000.
- MATTHEWS, M. R. ***Science teaching: the role of history and philosophy of science.*** New York: Routledge, 1994.
- NASCIMENTO, Willdson Robson Silva Do; CAMARGO, Eder Pires De; CORREIA, Eanes dos Santos. **Abordagem do Ensino de Física na perspectiva da Noção de Relação com o Saber: um panorama das pesquisas acadêmicas no Simpósio Nacional de Ensino de Física-SNEF e Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF).** Acesso 05/02/2000 http://anais.educonse.com.br/2018/abordagem_do_ensino_de_fisica_na_perspectiva_da_nocao_de_relacao_.pdf Educon, Aracaju, Volume 12, n. 01, p.3-17, set/2018 | www.educonse.com.br/xiicoloquio
- PLOMP, Tjeerd; NIENKE Nieveen; NONATO, Emanuel; MATTA, Alfredo. [tradução Emanuel do Rosário Santos Nonato]. **Pesquisa-Aplicação em Educação: uma introdução.** 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018. (Série tecnologia educacional; 20) Título original: Educational design research. Outros organizadores: Nienke Nieveen, Emanuel do Rosário Santos, Alfredo Matta. Bibliografia. ISBN 978- 85-64803-20-6. SP, 2018.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Rosa, Katemari. **Descolonizando saberes: a lei 10639/2003 no ensino de ciências.** São Paulo: editora livraria da Física, 2018. Pinheiro, Bárbara Carine Soares. **@DESCOLONIZANDO_SABERES: MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA.** Editora Livraria da Física. Área **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.** Edição 1A. ED. 2020. ISBN 9786555630039. EAN 9786555630039

ROSA, Katemari Diogo, SILVA, Maria Ruthe Gomes. **Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física.** GÊNERO | Niterói | v.16 | n.1 | p. 83 - 104 | 2.sem. 2015.

_____, Katemari Diogo. **A (POUCA) PRESENÇA DE MINORIAS ÉTNICO-RACIAIS E MULHERES NA CONSTRUÇÃO DA CIÊNCIA.** XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2015

VANALI, Ana Crhistina; SILVA, Paulo Vinícius Baptista da. Ações afirmativas na pós- graduação stricto sensu: análise da Universidade Federal do Paraná. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 49, n. 171, p. 86-108, jan./mar. 2019.
<https://doi.org/10.1590/198053145911>

VAN DEN AKKER, J. (1999). **Principles and methods of development research.** In J. van den Akker, N. Nieveen, R. M. Branch, K. L. Gustafson & T. Plomp (Eds.), **Design methodology and developmental research in education and training** (pp. 1-14). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

WEISSKOPF, Thomas E. **A experiência da Índia com ação afirmativa na seleção para o ensino superior.** In: ZONINNSEIN, Jonas; FERES JR., João (org.). **Ação afirmativa no ensino superior brasileiro.** Belo Horizonte: Editora UFMG; Rio de Janeiro: Iupe rj, 2008. p. 35-60.