

INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR: COMPROMISSOS PARA O DESENVOLVIMENTO INCLUSIVO E SUSTENTÁVEL

RESEARCH IN EDUCATION AND TEACHER TRAINING: COMMITMENTS FOR SUSTAINABLE
DEVELOPMENT

INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN DE DOCENTES: COMPROMISOS PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE

Frederico Alan de Oliveira Cruz

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
frederico@ufrj.br

RESUMO | O mundo atual está imerso em um cenário com inúmeros problemas que somente poderão ser revertidos por cidadãos conscientes que compreendam os desafios existentes e saibam como superá-los. Sendo assim, para que isso ocorra é necessário uma educação que seja inclusiva e transformadora, que atenda às necessidades dos indivíduos independentemente das suas características. O entendimento da importância de estabelecer uma educação com essa visão não é nova, como se verifica nos inúmeros documentos oficiais produzidos pelos organismos internacionais ao longo dos anos. Para tornar essa realidade possível na Educação de Ciências, Matemática e Tecnologia, neste trabalho serão apresentadas cinco propostas de ações que buscam melhorar a investigação, a formação de professores e as práticas docentes, indicando os possíveis impactos que podem ser produzidos na forma de pensar e fazer uma educação que seja efetivamente inclusiva em todos os níveis de instrução.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva, Formação de professores, Investigação em educação, Práticas docentes.

ABSTRACT | The current world is immersed in a scenario with numerous problems which can only be reversed by conscious citizens who understand the existing challenges and know how to overcome them. Therefore, for this to realize, an inclusive and transformative education is necessary to understand the need of individuals regardless of their characteristics. The understanding of the importance of establishing an inclusive education is not new, given the countless official documents produced by international organizations over the years. Looking for making this reality possible in Science Education, Mathematics and Technologies, this work will present five proposals for actions that seek to improve research, teacher training and teaching practices, indicating the possible impacts that can be produced in the way of thinking and providing education that is effectively inclusive at all levels of instruction.

KEYWORDS: Inclusive education, Teacher training, Educational research, Teaching practices.

RESUMEN | El mundo actual se encuentra inmerso en un escenario con numerosos problemas que solo pueden ser revertidos por ciudadanos conscientes que comprendan los desafíos existentes y sepan superarlos. Por tanto, para que esto suceda es necesaria una educación inclusiva y transformadora que satisfaga las necesidades de las personas independientemente de sus características. La comprensión de la importancia de establecer una educación inclusiva no es nueva, dados los innumerables documentos oficiales producidos por organismos internacionales a lo largo de los años. Para hacer posible esta realidad en la Educación en Ciencias, Matemáticas y Tecnologías, en este trabajo se presentarán cinco propuestas de acciones que buscan mejorar la investigación, la formación y las prácticas docentes, indicando los posibles impactos que se pueden producir en la forma de pensar y proporcionar una educación que sea efectivamente inclusiva en todos los niveles de instrucción.

PALABRAS CLAVE: Educación inclusiva, Formación docente, Investigación educativa, Prácticas docentes.

1. INTRODUÇÃO

O mundo atual está imerso num cenário com inúmeros problemas como a falta de acesso global à tecnologia, desinformação (ou pouca compreensão sobre a veracidade de uma informação), epidemias, guerras, pobreza e escassez de energia, água, saneamento básico e alimentos em muitos locais. Neste momento, as possibilidades de uma catástrofe global que poderá afetar a forma como viveremos nos próximos anos são cada vez maiores e a necessidade de mudança é urgente. No entanto, para que as sociedades possam aspirar um futuro mais promissor é fundamental que os cidadãos estejam aptos a atuar de forma proativa para resolver as demandas presentes e aquelas que porventura serão impostas.

Para que ocorra uma mudança que permita a atuação responsável das pessoas, essas devem ser preparadas para exercer a sua cidadania em plenitude e isso somente será possível se as escolas cumprirem com sua função social. Pode parecer excessivo imputar às escolas a responsabilidade do futuro da humanidade; todavia são elas, junto com as famílias, as responsáveis por nortear o comportamento e atingir as comunidades do entorno. No documentário *Waiting for a Superman*¹ (2010), que discute o problema da educação pública nos Estados Unidos, essa relação é trazida pelo narrador quando este diz: “os problemas dos bairros podem ser atribuídos ao fracasso das escolas” (tradução livre do autor). A frase pode parecer um tanto ofensiva contra as escolas, afinal muitos são os problemas associados que contribuem para que a educação não atinja seus objetivos – falta de infraestrutura (Barrett et al., 2019), violência (Monteiro & Arruda, 2011) e falta de transporte para os estudantes (Mhiliwa, 2015) – e pode ter sido utilizada apenas para dar dramaticidade à narrativa. No entanto, é sabido que em realidades nas quais existem condições favoráveis o modelo de ensino oferecido aos estudantes parece não atender as especificidades para que a aprendizagem seja transformadora do indivíduo e muito menos capaz de gerar frutos que impactem positivamente os futuros cidadãos (Cappelletti, 2015).

Sabe-se que o fato de as escolas não estarem aptas para serem um local de transformação está muito associado às políticas públicas dos governos e, concomitantemente, também são reflexo direto de como os professores compreendem o ato de ensinar para uma formação cidadã. É notório que em diferentes realidades os professores sofrem com salários que não correspondem às suas necessidades de vida (Lourencetti, 2014; Lauwerier & Akkari, 2015; Garcia & Weiss, 2019) e que são sobrecarregados com elementos burocráticos excessivos (Sadowska & Kamińska, 2010; Parlar & Cansoy, 2017), mas existe um fato inegável que está associado à prática docente: a repetição de métodos arcaicos aprendidos durante a sua formação e que conseqüentemente impactam na aprendizagem dos estudantes.

As universidades, grandes responsáveis pela formação de professores em todo mundo, por sua vez, não têm como primazia pensar em como melhorar a qualidade da educação; pensa-se majoritariamente em produzir trabalhos para periódicos com alto fator de impacto e nas patentes. Os financiamentos para investigação, os planos de estudos e as bolsas de apoio acadêmico, sejam de licenciatura ao doutoramento, visam, na maioria das vezes, atender os “grandes” projetos que trarão o *status* dentro dos *rankings* criados para classificar as melhores universidades do mundo. Esse viés com caráter puramente econômico, desconectado da realidade da maioria da população, precisa ser mudado, mas para que isso aconteça é fundamental compreender onde estamos situados e para onde queremos ir.

¹ Dirigido por Davis Guggenheim.

2. REVISÃO DA LITERATURA

É fato que existe uma busca para que em alguns anos cada pessoa possa viver com dignidade dentro de uma realidade em que exista respeito às diferenças e que seja possível viver em harmonia com a natureza. Essas premissas estão dispostas na Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) em consonância com a atual visão de respeito e preservação do meio ambiente. A questão é que para que isso aconteça, a educação deve atender as pessoas dentro das suas especificidades, isto é, ocorrer mesmo quando os indivíduos se encontram em condição desfavorável aquela considerada ideal.

Essa ação traduz uma ideia de que a educação deve ter um caráter inclusivo, ou seja, que atenda às necessidades dos indivíduos independentemente das suas características. O entendimento da necessidade de estabelecer uma educação que seja inclusiva não é nova, os documentos oficiais gerados nos encontros como as Conferências Internacionais de Educação de Adultos, realizadas a partir de 1949 (Melo & Silva, 2017), e a Conferência Mundial sobre Educação para Todos (1990), como também a Declaração de Salamanca (ONU, 1994) já demonstravam o desejo de que as escolas fossem um local para fornecer as bases para uma educação mais ampla.

O século XXI começou com a necessidade de buscar a erradicação da pobreza extrema e, conseqüentemente, da fome, a partir de oito metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2000, denominadas de “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”. Esse documento, assinado por mais de 190 países, foi construído visto que “a situação da maior parte dos seres humanos não era satisfatória, pois muitos sofriam de fome e pobreza e poucos tinham acesso à educação e serviços de saúde e de saneamento básico” (Borges, 2018, p. 6), ficando estabelecido entre eles que é necessário “oferecer educação básica de qualidade para todos” (ODM Brasil, 2015) para que os objetivos sejam alcançados.

Em 2015, após pressão de vários organismos internacionais e de vários cientistas pelo mundo, foi estabelecida na ONU uma nova agenda global, em que o desenvolvimento econômico deve estar associado a uma responsabilidade ambiental. É nesse cenário que surge a “Agenda 2030” denominada “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), contendo dezessete itens que buscam encontrar o equilíbrio em três dimensões: “a econômica, a social e a ambiental” (ONU, 2015). O tema “educação” aparece na ODS 4 que descreve a necessidade de “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU, 2015) em que podem ser destacados os seguintes pontos:

4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo;

4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade;

4.6 Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática;

4.7c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento. (*Ibidem*)

Para que os objetivos descritos sejam alcançados é fundamental que, em função dos desafios dos tempos modernos, os professores, em atuação e aqueles em formação, compreendam a realidade na qual estão inseridos e o seu papel mais reflexivo em relação às ações exercidas por eles.

2.1 O “gargalo” da formação do professor

A desconexão do professor em relação à realidade atual pode ser percebida com uma ação rígida baseada com o uso quase “bíblico” dos manuais escolares. Essa prática, que não se adapta ao longo dos anos, começa muito antes de ele exercer a docência. Dionísio (2001, p. 84) identificou essa situação ao descrever três perfis diferentes de estudantes durante a fase inicial de docência:

Aluno-professor, ou seja, aquele graduando que já ensina ou já ensinou e que tem o livro didático como instrumento único de orientação metodológica [...]

Aluno-pesquisador, ou seja, aquele graduando com vasta experiência em pesquisa científica, como Iniciação Científica, hábil em realizar comunicações em congressos e similares, mas sem a menor noção de como se portar como professor [...]

Aluno-aluno, ou seja, aquele graduando que não tem experiência de ensino nem de pesquisa. Espera pela disciplina de Prática de Ensino como a grande inspiradora para a sua formação como professor [...]

No caso dos cursos de ciências exatas e da natureza, por exemplo, esse comportamento é estimulado por uma cultura da existência de “livros mágicos”, que parecem possuir toda a informação necessária para a aprendizagem dos conteúdos de maneira correta. Isso ocorre devido a uma ação pouco reflexiva das práticas pedagógicas dos professores, que muitas vezes desconsideram a necessidade de um processo investigativo para ensinar e que apenas saber o conteúdo que será ministrado já é suficiente.

Essa realidade está associada às políticas de formação dos profissionais nas universidades, sejam eles investigadores em primeira opção, que poderão lecionar no ensino superior, ou aqueles interessados inicialmente em lecionar na educação básica, mas que podem se tornar investigadores, que são estimulados a exercer uma ação burocrática da docência e sem qualquer compromisso com o educando. Fica evidente a falta de um projeto que vise a melhoria da qualidade da educação, uma vez que o professor não compreende o seu papel e não se vê como elemento necessário para produzir impacto positivo na construção de uma sociedade mais justa.

2.2 Compreendendo o atual cenário estudantil e as limitações para o ensino inclusivo

A situação ganha contornos mais dramáticos quando se percebe o aumento de estudantes com necessidade educativas especiais (NEE) nas escolas, nomeadamente regulares, ao longo dos últimos anos, em contraste a uma falta significativa de professores preparados para esta nova realidade e também de materiais didáticos que contribuam com o processo de ensino-

aprendizagem. No Brasil e em Portugal, apesar de realidades tão distintas, houve um aumento de matrículas de indivíduos com NEE, entre os anos de 2013 e 2018 (figura 1), a uma taxa de aproximadamente 7% ao ano em ambos os países (DGEEC 2020, INEP 2020). Se esta tendência permanecer inalterada o Brasil poderá ter próximo a 2,7 milhões estudantes com NEE efetivamente matriculados e Portugal 190 mil em 2030, provavelmente sem muitos avanços em relação ao atual modelo educacional.

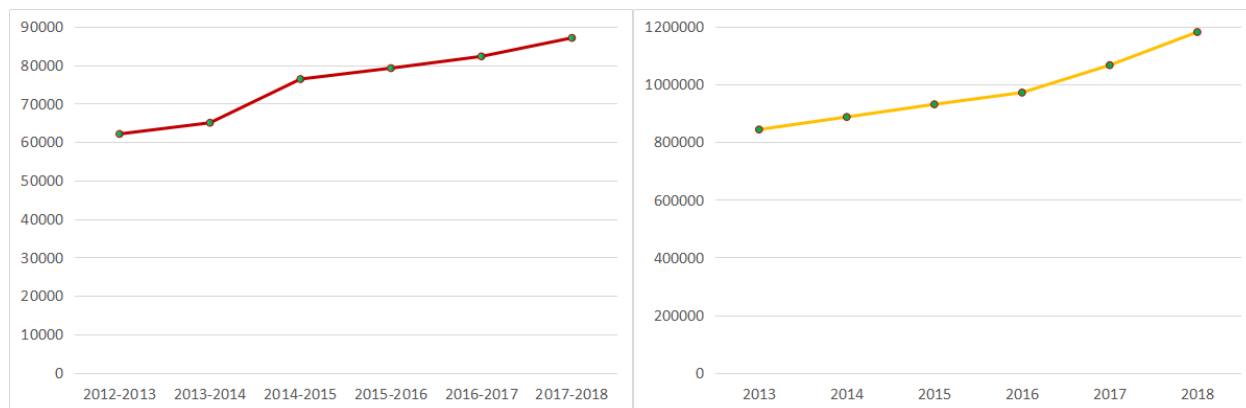


Figura 1 Número de estudantes (eixo vertical) com NEE em Portugal (imagem à esquerda) e no Brasil (imagem à direita) para diferentes anos letivos (eixo horizontal) (DGEEC, 2020; INEP, 2020).

É natural que o senso comum nos leve a imaginar que os alunos com NEE não consigam ascender ao ensino superior ao final da sua formação básica dadas as inúmeras barreiras que se deparam nesse percurso. No entanto, esta percepção é equivocada: considerando os anos letivos do Brasil, entre 2010 e 2018, e de Portugal, entre 2011-2012 e 2019-2020, observa-se um crescimento anual próximo de 10% de indivíduos com NEE nas instituições de ensino superior em ambos países. Caso essa tendência seja mantida, no período de 2029-2030 mais de seis mil estudantes com NEE estarão presentes nas universidades portuguesas, representando quase 2% dos inscritos neste nível de formação e no Brasil, em 2030, serão quase 145 mil estudantes (Correia, 2017; Sallit, 2019; DGEEC, 2020).

Além disso, atualmente, outro desafio a ser enfrentado pelos professores é a existência de pelo menos duas gerações diferentes de estudantes presentes nas escolas que aprendem de forma distinta das anteriores (Geração Z e Geração α)², que necessitam de novas estratégias e materiais de ensino para que possam desenvolver suas habilidades e competências. Toda essa realidade evidencia a necessidade urgente de mudanças nas investigações e nas práticas docentes para que todos os estudantes sejam formados dentro dos aspectos já mencionados, respeitando suas necessidades e diferenças.

² A primeira é referente aos indivíduos nascidos entre 1996 e 2010, que preferem aprender com “vídeo (curtos), fotos e jogos”, e a segunda são aqueles nascidos após 2010, com raciocínio não-linear e dificuldade em se concentrar (DDG, 2019).

3. PROPOSTA DE AGENDA DE AÇÕES

Os problemas mencionados ganham contornos ainda maiores quando voltamos nosso olhar para o Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia, pois sabe-se do elevado grau de dificuldade existente no ensino e aprendizagem destes temas nos diversos níveis de instrução. Sendo assim, visando atingir os objetivos de uma educação inclusiva, com o professor mais crítico e reflexivo sendo responsável pela formação dos estudantes aptos a compreender os desafios impostos e o fortalecimento da investigação nas áreas citadas, as seguintes ações são urgentes:

- **Adequação dos planos de estudos dos cursos universitários** – Os cursos, independentemente da área, devem possuir uma ou mais unidades curriculares com o objetivo de discutir a realidade social da localidade (cidade e país) na qual a universidade está inserida. Esta ação visa sensibilizar todos os estudantes (cidadãos) a compreenderem os problemas do seu entorno e assim construir ações conjuntas, que sejam interdisciplinares, para a busca de soluções;
- **Obrigatoriedade de recursos institucionais** – A investigação e produção de recursos educativos para o ensino, independentemente do nível de formação, possuem um custo que em muitos casos são elevados e necessitam de muitas pessoas envolvidas. Sendo assim, é fundamental que exista uma reserva de recursos financeiros para apoiar os projetos em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia, incluindo bolsas *Young Science* para incentivar os estudantes a prosseguirem nessa área, visando aumentar e qualificar as investigações e os materiais desenvolvidos;
- **Incentivo à criação e manutenção de grupos de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia** – Os recursos para pensar os problemas da educação, desenvolver materiais e realizar investigações para promover o ensino inclusivo são necessários, mas também é preciso o trabalho de investigadores envolvidos com o tema. Dessa forma, torna-se profícuo a criação e manutenção de grupos com esse caráter dentro das universidades ou centros de investigação;
- **Criação e estabelecimento de formação contínua em recursos didáticos inclusivos** – O uso de materiais pelos professores muitas vezes ocorre pelo desconhecimento das potencialidades destas ferramentas, visando corrigir esta distorção os grupos de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia ficariam responsáveis pela criação de cursos e eventos voltados aos professores da educação básica, aspirando melhorar a prática e também aproximar as universidades e as escolas;
- **Incentivo à formação inicial de professores – investigadores** – O desenvolvimento de estratégias e práticas de ensino voltados para a inclusão é criada a partir do contacto dos estudantes universitários com o tema da inclusão. Isso pode ser estimulado com a criação de estágios obrigatórios em escolas de referência no tema e no incentivo à produção de materiais didáticos inclusivos nas teses e dissertações nas áreas de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia.

É importante ressaltar que as ações propostas não devem ser percebidas como obrigações ou imposições, mas sim como necessidades que devem ser supridas e que produzirão impactos positivos em diversos níveis.

4. DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES

O primeiro ponto apresentado na secção anterior tem como objetivo central possibilitar um olhar diferenciado para a resolução de problemas e abrir um canal de interação entre as diversas áreas de saber das universidades pelo reconhecimento das realidades nas quais os estudantes estão inseridos. Vamos fazer um exercício de abstração e imaginar um estudante ingressante no curso de Sistema da Informação que tenha interesse em *cloud computing* apenas para uso de dados distribuídos da área comercial. Isso não é um problema, mas se forem apresentadas questões sobre os desafios na educação ele pode ter interesse no tema e buscar o desenvolvimento de repositórios para recursos pedagógicos inclusivos com o uso da mesma tecnologia.

A questão sobre os investimentos ganha importância nesta discussão pois o custo para a produção de recursos educacionais pode variar em função do objetivo e da finalidade educativa que ele se propõe. O uso de comunicação alternativa aumentativa (CAA) pode utilizar materiais de baixo-custo (*low-cost*) sem recursos tecnológicos (Dias et al., 2018), mas também pode necessitar de elementos que requerem aquisições de materiais eletrônicos (Souza et al., 2018) que podem ou não possuir valores elevados para criar objetos educacionais. Dentro dessa realidade, a criação de um fundo com investimentos ou orçamentos exclusivos para a investigação e desenvolvimento de recursos educativos produzirá conseqüentemente um maior aporte de propostas, como também aumentará o interesse de estudantes pelas investigações desta área devido o aumento de bolsas disponíveis.

No que tange ao estabelecimento dos grupos de investigação, em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia, o papel crucial é o de propiciar aos investigadores dessas áreas a possibilidade de desenvolver seu trabalho de forma conjunta e assim aumentar o número de propostas e materiais educativos inclusivos produzidos. Além disso, é possível que comecem a germinar, pela necessidade de recursos humanos, a criação de programas de mestrado e doutoramento voltados mais especificamente para a temática da inclusão nessas áreas.

Já os cursos de formação contínua produzirão em um primeiro momento a mudança em alguns professores na sua atuação em sala de aula. Em muitos casos, as investigações realizadas nas universidades ficam muito distantes da realidade escolar e esse contacto poderá favorecer a utilização de recursos baseados em tecnologias digitais de informação e comunicação, de jogos educativos, e de metodologias construída nas diversas áreas criando uma relação de proximidade entre as universidades e os professores. Esse processo torna possível, em um segundo momento, o retorno desses profissionais na busca por cursos de mestrado e doutoramento para ampliar o leque de conhecimentos e assim aumentar a investigação nas áreas já mencionadas.

Além de todos os aspetos já discutidos, a realização dos estágios obrigatórios em instituições de ensino especializadas na inclusão de estudantes com NEE produzirá impacto formativo direto nos futuros profissionais, podendo levar à uma postura mais reflexiva que culminará no desenvolvimento ou adaptação de materiais educacionais que favoreçam a aprendizagem de todos os estudantes. Esse processo mostrará a necessidade de respeitar um método científico e as características associadas ao que está a ser criado (Cruz et al., 2018), sensibilizando os futuros professores à necessidade de pensar materiais inclusivos de forma séria e não apenas como pequenas adaptações que podem ser realizadas sem critérios.

REFERÊNCIAS

- Barrett, P., Treves, A., Shmis, T., Ambasz, D., & Ustinova, M. (2019). *The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence*. World Bank Group.
- Borges, I. C. (2018). *Estudo Temático: Uma análise do Alcance das Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio na Região Metropolitana de Campinas*. <https://is.gd/3i07aJ>
- Cappelletti, I. F. (2015). Os conflitos na relação avaliação e qualidade da educação. *Educar em Revista, Especial(1)*, 93-107.
- Correia, A. C. R. (2017). *Ensino Superior Acessível e Inclusivo para uma Vida Independente: os estudantes com paralisia cerebral – Projeto nº413/2017*. Federação de Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral. <https://is.gd/cSSqS>
- Cruz, F. A. O., Barbosa-Lima, M. C., Santos, A. M., Nicot, Y. E., & Carvalho, P. S. (2018). *A criação de materiais para o ensino de ciências na realidade inclusiva: princípios e fundamentação*. Trabalho apresentado no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF 2018) SBF.
- Dias, A. C. L., Souza, G. F. R., & Cruz, F. A. O. (2018). Comunicação alternativa no ensino de física: uma proposta de abordagem de eletricidade. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 13, 15-23.
- DDG. (2019). *As gerações e suas formas de aprender*. <https://is.gd/ye5Zcx>
- DGEEC. (2020). *Inquérito às Necessidades Especiais de Educação no Ensino Superior*. <https://is.gd/GXVShh>
- INEP. (2020). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica*. Brasília. <https://is.gd/5v9Iz1>
- Dionísio, A. P. (2001, outubro). *Livros didáticos de Português formam professores?* Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação (CBQE 2011), MEC.
- Garcia, E. & Weiss, E. (2019). *Low Relative Pay and High Incidence of Moonlighting Play a Role in the Teacher Shortage, Particularly in High-Poverty Schools*. Economic Policy Institute. Washington, DC. <https://is.gd/RMspSF>
- Lauwerier, T. & Akkari, A. (2015). *Les Enseignants et la qualité de l'éducation de base en Afrique subsaharienne*. Unesco. <https://is.gd/eEdsaV>
- Lourencetti, G. S. (2014). A baixa remuneração dos professores: algumas repercussões no cotidiano da sala de aula. *Revista de Educação Pública*, 23(52), 13-32.
- Melo, R. S. M. & Silva, F. A. O. R. (2017). Caminhos a Hamburgo: efeitos do movimento CONFINTEA V no Brasil nas lutas pelo direito de jovens e adultos à educação. *Crítica Educativa*, 3(3), 132-145.
- Mhiliwa, J. A. (2015). *The effects of school location on learner's academic performance: a case of community secondary schools in Makambako Town Council, Njombe*. [The Open University of Tanzania, Dar es Salaam].
- Monteiro, V. B. & Arruda, E. F. (2011, novembro). *O impacto da violência urbana nos indicadores de evasão escolar na região metropolitana de Fortaleza*. Trabalho apresentado na Conferência do Desenvolvimento (CODE, 2011), CODE.
- ODM Brasil. (2015). *Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*. Brasil. <https://is.gd/yillqi>
- Parlar, H. & Cansoy, R. (2017). The Effect of Bureaucratic School Structure on Teacher Leadership Culture: A Mixed Study. *Journal of Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(6), 2175–2201.
- Sadowska M. & Kamińska A. (2010, agosto). *Problems in teaching physics in primary and secondary school, as seen by young Polish she-teachers*. Trabalho apresentado na International Conference Teaching and Learning Physics Today: Challenges? Benefits? (GIREP-ICPE-MPTL 2010), GIREP.
- Sallit, M. (2019). *As maiores representatividades de pessoas com deficiência nas universidades do Brasil*. <https://is.gd/ARS4nf>
- Souza, G. R. F., Santana, B. A., & Machado, B. C. (2018, novembro). *Vocalizador baseado na plataforma arduino para usuários da comunicação alternativa e ampliada*. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE 2018), Galoá.