

***Translanguaging* e fundos de conhecimentos: revitalização de novos ambientes interactivos no ensino de ciências naturais em Moçambique**

Gervásio Absolone Chambo
Universidade de Vigo
gervasioabsolone@gmail.com

Resumo

Os alunos do programa transicional de Moçambique apresentam altos níveis de participação e de interacção nas aulas das primeiras três classes (1^a, 2^a e 3^a) leccionadas em L1 (língua indígena) porém, ao transitar para a L2 (português) na 4^a classe, não participam nas aulas se não através do silêncio, do murmúrio e da voz baixa. Os professores, conscientes da baixa proficiência linguística e discursiva dos alunos em L2, adoptam estratégias de participação e interacção passiva (perguntas fechadas, repetição, coro, reformulação das perguntas, terminação de palavras e frases iniciadas pelos professores) para garantir a leccionação das aulas. Esta comunicação debruça-se sobre os resultados da pesquisa-acção desenvolvida nas turmas da 4^a classe de educação bilingue com o objectivo de revitalizar a participação e a interacção dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem das ciências naturais através de práticas pedagógicas de *translanguaging*, *collateral learning* e as de *cross-cultural border*. Os resultados desta pesquisa concluem que as práticas discursivas de *translanguaging* e a inclusão dos fundos de conhecimentos diante dos conteúdos científicos através de *collateral learning* e de *cross-cultural border* revitalizam a participação espontânea, competitiva e construtiva nos diferentes processos de construção do conhecimento de ciências naturais.

Palavras-chave: *translanguaging*, participação e interacção, fundos de conhecimentos, *collateral learning*, *cross-cultural border*.

1. Introdução

A integração das línguas moçambicanas (L1) no ensino básico através do programa transicional em Moçambique trouxe novas realidades pedagógicas nas salas moçambicanas. Em L1, os alunos ficam mais próximos dos professores e à vontade nas aulas. Neste ambiente cómodo, os alunos são motivados e têm interesse e gosto de aprender (Benson 1997, Chimbutane 2011). A partir da L1, os alunos participam e interagem activa na aprendizagem dos conteúdos académicos e expõem os seus fundos de conhecimentos socioculturais nas aulas. Nestes ambientes, os professores medeiam facilmente o ensino-aprendizagem com a colaboração dos alunos. As aulas são flexíveis e acessíveis tanto para os alunos como para os professores. Comparando as classes leccionadas em L1 no programa transicional e as leccionadas em L2 (Português) no programa monolíngue, Benson (1997), Chimbutane (2011, 2012) observaram que os alunos que aprendiam em L1 superaram os que aprendiam em L2, tanto sob o ponto de vista de aproveitamento escolar, como sob o ponto de vista de participação e de dinamismo nas aulas. No entanto, quando os alunos transitam de ensino-aprendizagem em L1 para o ensino-aprendizagem em L2 a partir da 4^a classe, ocorre também a transição dos ambientes participativos e interactivos em L1 para ambientes de participação passiva e disfarçada em L2.

2. Problema

A transição do meio de instrução L1 para a L2 a partir da 4^a classe ocorre precocemente numa altura em que os alunos emergem no processo de desenvolvimento da sua proficiência em L2 e da

L1 (García *et. al.* 2008, García & Kleifgen 2018). Esta transição interrompe a emergência do bilinguismo e cria sérias dificuldades de participação e de interacção dos alunos nas aulas exclusivamente em L2. Ainda que o programa transicional em Moçambique preveja o uso da L1 como meio auxiliar do ensino da L2 e de delimitação de fronteiras nas aulas (p.e clarificação de conceitos difíceis, na introdução e na avaliação da aula) (INDE/MINED 2003), a L2 continua a ser língua prestigiada e de maior exposição nas aulas do que a L1. Com este tipo de pedagogia monolíngue e de separação das línguas a favor da L2, o programa eleva a hegemonia da L2 e desvaloriza a L1 numa altura em que os alunos são bilingues emergentes. Por conseguinte, a secundarização pedagógica da L1 e a supremacia da L2 nas classes de pós-transição suscitam problemas de participação e de interacção dos alunos nas aulas pois não têm a liberdade de usar a L1 e de incorporar nesta língua as suas realidades, experiências, saberes e práticas oriundas dos seus fundos de conhecimentos em L1 na construção de novos conhecimentos. O ensino-aprendizagem em L2 desmotiva e frustra os alunos que, por um lado, não compreendem os discursos dos professores (perguntas e exposições), não compreendem os conteúdos leccionados e mantêm-se em silêncio e cabisbaixo sempre que os professores efectuem perguntas abertas que exigem a reflexão e a intervenção dos alunos em L2. Nestas situações, os professores recorrem às estratégias de reformulação das perguntas, às estratégias de persistência e de insistência e substituem as perguntas abertas pelas perguntas fechadas “sim/não”, fomentam as perguntas-afirmação, terminação de frases iniciadas pelos professores, participação em coro e a repetição com o objectivo de garantir o mínimo progresso da aula, todavia as aulas são inflexíveis, expositivas “transmissão”, passivas e centradas nos professores. Em suma, os alunos bilingues emergentes enfrentam sérias dificuldades para compreender suficientemente os conteúdos leccionados em L2 numa fase do currículo em que as disciplinas são linguística e academicamente mais exigentes.

3. Objectivo

Nesta comunicação procuro debruçar-me sobre a revitalização dos ambientes participativos e interactivos bem como flexibilidade e dinamismo dos alunos bilingues emergentes e do ensino-aprendizagem de Ciências Naturais da 4ª classe através da liberalização das línguas L1 e L2 como um único repertório linguístico em resultado das práticas pedagógicas de *translanguaging* (García 2009, Creese & Blackledge 2010, García & Wei 2014) e o fomento dos fundos de conhecimentos nos conteúdos universais à luz das práticas pedagógicas de *collateral learning* (Jeged 1995, 1999, Jegede & Aikenhead 1999) e *cross-cultural border* (Aikenhead 1996, Aikenhead & Jegede 1999, Aikenhead 2001, 2006). Interessa-me analisar o impacto pedagógico da combinação de ambas as pedagogias acima citadas como uma proposta pedagógica para o ensino-aprendizagem nas classes de pós-transição (4ª e 5ª) do programa transicional em Moçambique.

4. Metodologia

Metodologicamente, recorri a Pesquisa-Acção Participativa (PAP) com vista a promover novas práticas de ensino-aprendizagem e construir novos conhecimentos baseadas nas práticas (Stringer 2007, McNiff & Whitehead 2010). O princípio da PAP é o trabalho em grupo no qual os co-participantes desenvolvem colectivamente as etapas cíclicas de planificação, acção, observação, reflexão e replanificação com o objectivo de mudar um problema que os afecta (McTaggart 1997, Stringer 2007). Assim, participaram voluntariamente desta PAP professores de duas escolas de práticas e uma de controle que se identificavam com o problema, os objectivos desta na I e II fases.

Na I fase, os alunos frequentavam o III trimestre do ano 2016 após dois trimestres de experiências de ensino-aprendizagem em L2. O objectivo desta fase preconizava avaliar, separadamente, o impacto pedagógico da implementação experimental e gradual das práticas pedagógicas de: *translanguaging* (I etapa), *collateral learning* e *cross-cultural border* (II etapa). Na II fase, a pesquisa restringiu-se ao desenvolvimento das práticas pedagógicas com alunos que iniciavam o I trimestre em L2 depois da transição da L1 com o objectivo de avaliar os resultados pedagógicas que advêm da exploração conjunta das duas práticas pedagógicas no ensino-aprendizagem como uma proposta pedagógica para o ensino-aprendizagem nas classes pós-transição (4^a e 5^a).

5. Revisão de literatura

As perspectivas pedagógicas de *Collateral Learning*, *Cross-cultural Border* (Jegade 1995, 1999, Jegede & Aikenhead 1999, Aikenhead & Jegede 1999, Aikenhead 2001, 2006) e de *Translanguaging* (García 2009, Creese & Blackledge 2010, García & Wei 2014)) (Shizha 2005, 2010) são sensíveis em relação ao fomento de pedagogias monolíngues e monoculturais nos contextos multilíngues e multiculturais. Na visão das teorias de *Collateral Learning*, *Cross-cultural Border*, a marginalização das culturas e das línguas dos alunos ensino-aprendizagem promove a alienação e a assimilação forçada da ciência desconectada das suas realidades socioculturais e numa língua não dominada (Aikenhead & Jegede 1999). Jegede & Aikenhead (1999) lembra que todo o processo de ensino-aprendizagem é em si um processo social mediado pela cultura, pelo meio sociocultural local e pelos respectivos conhecimentos prévios e indígenas que dominados pelos alunos. A compreensão da ciência depende do meio sociocultural no qual os alunos vivem e por isso, o ensino da ciência nos contextos não-ocidentais será relevante e significativo se se valorizassem a diversidade de sistemas de conhecimentos socioculturais locais no ensino-aprendizagem (Jegade 1995, Cobern 1996). As pedagogias de *collateral learning* e *cross-cultural border* propõem que as visões do mundo sociocultural dos alunos entram em contacto com visão do mundo da ciência ocidental através do *cross-cultural* (Jegade & Aikenhead 1999, Aikenhead & Jegede 1999). Nesta perspectiva, o estudo de Jegede & Okebukola (1991) mostra, por um lado, as dificuldades de aprendizagem dos alunos nas situações nas quais, os seus *backgrounds* socioculturais são diferentes das explicações da ciência e, por outro lado, a discussão dos alunos na aula de ciência devido a incorporação das experiências socioculturais. Os autores concluem que os conhecimentos socioculturais dos alunos eliminam as incompatibilidades e os equívocos entre as visões do mundo cultural e tradicional e as da ciência na aprendizagem. Snively & Corsiglia (2001) vêem a incorporação dos saberes indígenas, combinando-os com os saberes da ciência como uma estratégia facilitadora e enriquecedora da aula e da compreensão da natureza dos fenómenos visto que os alunos poderão criticamente efectuar analogias entre os dois saberes. O estudo de Nashon (2003) sobre o ensino de Física baseada na analogia entre os conceitos do contexto cultural dos alunos e os conceitos da ciência, constatou que esta prática garante a compreensão dos conteúdos da Física pelos alunos. A analogia humanizada eleva os níveis de facilitação e de compreensão da ciência pelos alunos (Koosimile 2004). Harper (2017) considera que, a partir do ensino da ciência baseado na abordagem de aprendizagem comunitária e aplicando a pedagogia *cross-cultural border*, os alunos elevam a legitimação dos seus conhecimentos, as suas línguas e culturas na aprendizagem da ciência. Desta forma, os alunos usam as suas experiências tradicionais para explicar os fenómenos sobre a saúde que coincidem e se distinguem das explicações e argumentações da ciência e acedam flexível e facilmente ao conhecimento da ciência através de comparações com os conhecimentos, visões, crenças, valores e experiências tradicionais

(George 1999). Nestes ambientes, abrem-se oportunidades para a aprendizagem participativa e interactiva. Stears, Malcolm & Kowlas (2003), constatou que, nas aulas de ciência, leccionadas na perspectiva de “*cross-cultural learning*”, os alunos partilham as suas experiências de vida na resolução de actividades, divertem-se, engajam-se e transitam sem dificuldades dos conhecimentos quotidianos para os conhecimentos estruturados pela ciência e *vice-versa*. Pedagogicamente, Moll *et al.* (1992) observaram que, os professores que não incluem os fundos de conhecimento e ou visões do mundo extra-escolares nas aulas de ciências promovem ambientes nos quais, os alunos tornam-se passivos quando nas famílias são activos. A análise de Tran (2011) advoga que a integração das experiências extra-escolares podem aumentar positivamente os resultados de aprendizagem da ciência (aprendizagem aditiva), podem baixá-los (aprendizagem subtractiva) e outras podem não causar nenhum efeito na aprendizagem. Nesta mesma análise, Costa (1995) sintetiza que o sucesso dos alunos no ensino da ciência depende, sobremaneira, dos graus de aproximação, congruência, compatibilidade e afinidade entre os conhecimentos socioculturais locais e os conteúdos científicos. Se os dois sistemas são compatíveis, os alunos transitarão “*cross-cultural*” de um sistema para outro, facilitando a aprendizagem da ciência, contudo caso os sistemas sejam incompatíveis, os alunos enfrentarão sérias dificuldades de transição entre os dois sistemas.

Estudos de Poza (2016) mostram que o *translanguaging* promove espaços de interacção e de colaboração dos alunos bilingues emergentes. Os alunos exploram as práticas interactivas em duas línguas e sem medo. Kampittayakul (2017) evidencia que o *translanguaging* proporciona a qualidade de ensino-aprendizagem através da interacção ilimitado dos alunos na aprendizagem. Corroborando com esta constatação, o estudo de Sayer (2013) mostra que, o *translanguaging*, não só os espaços discursivos e interactivos bilingues entre os alunos e o professor nas aulas como também, abre oportunidades para a aprendizagem de padrões e formas das duas línguas. A interacção abre espaços para os fundos de conhecimentos. Martin-Beltrán (2009) constatou que a integração dos fundos de conhecimentos de ambas as línguas quando os alunos resolvem actividades relacionadas com a L2. Gutiérrez, Baquedano-López & Tejeda (1999) concluem que os alunos exploram as interpretações socioculturais, experiências baseadas nas línguas e nas culturas como recursos para a aprendizagem, expõem saberes pessoais, crenças da comunidade e outras línguas na aprendizagem. Esta constatação mostra que, nos ambientes em que os professores liberalizam os alunos dos contextos multilingues e multiculturais, ocorrem fenómenos contextuais de incorporação não só dos fundos de conhecimentos como também de diferentes línguas na interacção e na construção da aprendizagem. Martin-Beltrán (2014) apurou também que o *translanguaging* e os fundos de conhecimentos mediam a aprendizagem de conteúdos complexas sobre a língua, mas mesmo assim, os alunos participam activamente inclusive na redacção de textos. Gort & Pontier (2013) observaram também que o *translanguaging* promove a pedagogia bilingue e flexível substanciada pelas práticas linguísticas híbridas (*code-switching*, vocabulário bilingue, perguntas bilingues, repetição e tradução entre línguas) e a exploração do mundo extra-escolar nas aulas, facilitando a comunicação e a participação dos alunos da pré-escola numa ou noutra. Há vários ganhos pedagógicos associados à pedagogia de *translanguaging* no que concerne à valorização dos fundos de conhecimentos. A título de exemplo, Mazak & Herbas-Donoso (2014) analisaram os tipos e as práticas de *translanguaging* nas aulas de ciências. A conclusão a que chegaram indica que, os alunos desenvolvem os repertórios discursos e académicos bilingues e, conseqüentemente, acedem facilmente ao conhecimento científico. Uma das justificações desta conclusão é apresentada por Ünsal *et al.* (2016) que constatou que o uso de outras variedades de repertórios linguísticos facilita a compreensão dos conteúdos científicos, pois os alunos recorrem às suas L1 e aos exemplos quotidianos para conceptualizar os conteúdos académicos. Com efeito,

a evidência das aporções de Mazak & Herbas-Donoso (2014) e Ünsal *at al.* (2016) é apresentada por Ngwaru (2011) que reactivou a participação activa e a aprendizagem construtivista da ciência entre os alunos rurais de Zimbabwe através das práticas pedagógicas centradas no *translanguaging* e nos fundos de conhecimento socioculturais locais na conceptualização dos conteúdos académicos. Os alunos que aprendiam a ciência em inglês, L2 através de transmissão passiva de conteúdos, eram os mesmos que construíam os conhecimentos através de L1 e da L2 e com recurso aos seus conhecimentos locais.

6. Resultados e conclusões

Os resultados da pesquisa mostram a revitalização dos ambientes participativos e interactivos os alunos bilingues emergentes no ensino-aprendizagem de conteúdos académicos através da exploração dos fundos de conhecimentos dos alunos e de práticas discursivas e pedagógicas de *translanguaging* nas aulas. Os alunos participam e interagem de forma espontânea, voluntária, colaborativa e competitiva e recorrem aos seus fundos de conhecimentos para construir novos conhecimentos nas aulas. As línguas transformam-se em recursos pedagógicos tanto para o ensino-aprendizagem dos conteúdos académicos como para ensino-aprendizagem das duas línguas. O processo de ensino e aprendizagem é flexível e marcado pelo dinamismo de tal forma que em pouco tempo de aula, os alunos alcançam os objectivos da aula.

Não obstante os resultados acima, há a salientar que, o ensino-aprendizagem com base nas práticas discursivas e pedagógicas de *translanguaging* sem a incorporação paralela dos fundos de conhecimentos socioculturais despertam a atenção dos alunos em relação ao conteúdo da aula e suscita-lhes uma participação restrita às perguntas simples e as feitas em L1. Nas perguntas mais académicas e cognitivamente complexas, os alunos ficam cabisbaixos, tímidos e calam-se. Nas situações em que o ensino-aprendizagem é desenvolvido com base nas práticas discursivas e pedagógicas em L2 e com a incorporação dos fundos dos conhecimentos, os alunos ficam atentos à aula, porém não se dispõem a participar senão nas perguntas fechadas e simples. O ensino-aprendizagem é lento, inflexível e ou estático. Perante as perguntas dos professores em L2, os alunos respondem de forma passiva e disfarçada através de murmúrio, vozes baixas, coro e ou repetição, afectando sobremaneira a compreensão dos conteúdos académicos de ciências naturais. À luz das teorias pedagógicas desta pesquisa, os alunos não conseguem efectuar transições de L2 para L1 porque esta é proibida nas aulas e ademais, têm dificuldades de interligar os conteúdos científicos leccionados em L2 porque não são menos proficientes em L2 e não têm oportunidades para integrar os seus fundos de conhecimentos na conceptualização e construção de novos conhecimentos académicos.

A liberalização das práticas discursivas e pedagógicas das línguas através do *translanguaging* concede inúmeras oportunidades aos alunos para explorar a L1 e a L2 nas aulas. Maioritariamente, os alunos participam activamente em L1 e depois em L2, surgindo assim cenários de aprendizagem da L2 a partir da L1. A omissão da L1 nas práticas discursivas e pedagógicas nas aulas cria graves implicações na participação dos alunos na construção dos conteúdos académicos e na respectiva compreensão. O ensino-aprendizagem centra-se nos professores que são obrigados a desenvolver a aula através da exposição e transmissão dos conteúdos académicos sem a co-participação dos alunos em L1 ou em L2 e sem os fundos de conhecimentos. Nestas circunstâncias os alunos desmotivam-se e desinteressam-se da aula porque as estratégias de ensino-aprendizagem expositivas centradas nos professores não valorizam pedagogicamente a L1 dos e os seus

conhecimentos prévios inclusive em conteúdos acadêmicos próximos as suas realidades, experiências e saberes da vida quotidiana dos alunos.

Portanto, as práticas pedagógicas de *translanguaging* e as de *collateral/cross-cultural learning* quando exploradas como uma única pedagogia no ensino de Ciências Naturais superam as dificuldades de participação e de interação dos alunos bilingues emergentes nas aulas devido aos seus baixos níveis de proficiência e competência interaccional em L2, pois restituem os ambientes participativos e interactivos bilingues que facilitam a construção de novos conhecimentos através da L1 e dos fundos de conhecimentos socioculturais locais e oferecem oportunidades pedagógicas para a aprendizagem da L2 a partir da L1.

Referências bibliográficas

- Aikenhead, G. S. (1996). "Science education: border crossing into the subculture of science". *Studies in Science Education*. 27, 1-52.
- _____. (1997). "Toward a First Nations Cross-Cultural Science and Technology Curriculum". *Science Education*. 81, 217-238.
- _____. (2001). "Integrating Western and Aboriginal Sciences: Cross-Cultural Science Teaching". *Research in Science Education*. 31:3, 337-355.
- _____. (2006). *Science Education for Everyday Life: Evidence-Based Practice*. New York: Teachers College Press.
- _____. (2002). "Cross-cultural Science Teaching: Rekindling Traditions for Aboriginal Students". *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. 2:3, 287-304.
- _____. (2006). *Science Education for Everyday Life: evidence-based practice*. New York: Teachers College Press.
- Aikenhead, G. S. & Jegede, O. J. (1999). "Cross-cultural Science Education: A cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon". *Journal of Research in Science Teaching*. 36:3, 269-287.
- Benson, C. (1997). *Relatório Final sobre o Ensino Bilingue: Resultados de Avaliação Externa da Experiência de Escolarização Bilingue em Moçambique (PEBIMO)*. INDE: Maputo.
- Chimbutane, F. (2011). *Rethinking Bilingual Education in Postcolonial Contexts*. Bristol: Multilingual Matters.
- _____. (2012). O uso da língua materna como recurso no processo de ensino e aprendizagem de/em língua segunda. Chimbutane, F. & Stroud, C. (orgs.) *Educação bilingue em Moçambique: reflectindo criticamente sobre políticas e práticas*. Textos Editores. Maputo, 75-104.
- Cobern, W. (1996). "Constructivism and Non-Western Science Education Research". *International Journal of Science Education*. 4:3, 287-302.
- Costa, V. B. (1995). "When Science Is "Another World": Relationships Between Worlds of Family, Friends, School, and Science". *Science Education*. 97:3, 313-333.
- Creese, A. & Blackledge, A. (2010). "Translanguaging in the Bilingual Classroom: A Pedagogy for Learning and Teaching?" *Modern Languages Journal*. 94. I, 03-115.
- García, O. et al. (2008). *From English Language Learners to Emergent Bilinguals*. Equity matters: Research Review n° 1.
- García, O. (2009). *Bilingual Education in the 21st Century: a Global Perspective*. Oxford: Wiley/Blackwell.
- García, O. & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, Bilingualism and Education*. New York: Palgrave Macmillan.
- García, O. & Kleifgen, J. A. (2018). *Educating Emergent Bilinguals: Policies, Programs, and Practices for English Learners*. 2nd. New York: Teachers College Press.

- George, J. (1999). "World View Analysis of Knowledge in a Rural Village: Implications for Science Education". *Science Education*. 83, 77-95.
- Gort, M., & Pontier, R. W. (2013). "Exploring Bilingual Pedagogies in Dual Language Preschool Classrooms". *Language and Education*. 27, 223-245.
- Gutiérrez, K. D., Baquedano-López, P. & Tejada, C. (1999). "Rethinking Diversity: Hybridity and Hybrid Language Practices in the Third Space". *Mind, Culture, and Activity*. 6:4, 286-303.
- Harper, S. G. (2017). "Engaging Karen Refugee Students in Science Learning Through a Cross-cultural Learning Community". *International Journal of Science Education*, DOI: 10.1080/09500693.2017.1283547.
- INDE/MINED (2003). *Programa de Ensino Básico - I Ciclo (1ª e 2ª Classes)*. Maputo: INDE/MINED.
- Jegede, O. & Aikenhead, G. (1999). "Transcending Cultural Borders: Implications for Science Teaching". *Journal for Science & Technology Education*. 17:1, 45-66.
- _____. (1999). Science Education in Nonwestern Cultures. In Semali, L. M. & Kincheloe, J. L. (ed.) *What is Indigenous Knowledge? Voices from the Academy*. New York: Falmer Press.
- _____. (1995). "Collateral Learning and the Eco-cultural Paradigm in Science and Mathematics Education in Africa". *Studies in Science Education*. 25:1, 97-137.
- Jegede, O. & Okebukola, P. A. (1991). "The effect of Instruction on Socio-Cultural Beliefs Hindering the Learning of Science". *Journal of Research in Science Teaching*. 28:3, 275-285.
- Kampittayakul, T. (2017). "Developing Thai Learners' CIC Through Translanguaging in One-on-One English Tutorial Sessions". *The New English Teacher*. 11:1, 69-95.
- Koosimile, A. T. (2004). "Out-of-school Experiences in Science Classes: Problems, Issues and Challenges in Botswana". *International Journal of Science Education*. 26:4, 483-496.
- Martin-Beltrán, M. (2009). "Cultivating Space for the Language Boomerang: The Interplay of Two Languages as Academic Resources". *English Teaching: Practice and Critique*. 8:2, 25-53.
- _____. (2014). "'What Do You Want to Say?' How Adolescents Use Translanguaging to Expand Learning Opportunities". *International Multilingual Research Journal*. 8:3, 208-230.
- Mazak, C. & Herbas-Donoso, C. (2014). "Translanguaging Practices and Language Ideologies in Puerto Rican University Science Education". *Critical Inquiry in Language Studies*. DOI:10.1080/15427587.2014.871622.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2010). *You and your research project*. 3th edition. Oxon: Routledge.
- McTaggart, R. *Guiding Principles for Participatory Action Research*. Em McTaggart, R. (ed.). (1997). *Participatory Action Research: International Contexts and Consequences*. Albany: State University of New York Press.
- Moll, L. C. *et al.* (1992). "Funds of Knowledge for Teaching: Using Qualitative Approach to Connect Homes and Classrooms". *Theory and practice*. 31:2, 132-141.
- Nashon, S. M. (2003). "Teaching and Learning High School Physics in Kenyan Classrooms Using Analogies". *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. 3:3, 333-345.
- Ngwaru, J. M. (2011). "Transforming Classroom Discourse and Pedagogy in Rural Zimbabwe Classrooms: the Place of Local Culture and Mother Tongue Use". *Language, Culture and Curriculum*, 24:3, 221-240.
- Poza, L. E. (2016). "The Language of Ciencia: Translanguaging and Learning in a Bilingual Science Classroom". *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*. DOI: 10.1080/13670050.2015.1125849
- Sayer, P. (2013). "Translanguaging, TexMex, and Bilingual Pedagogy: Emergent Bilinguals Learning Through the Vernacular". *Tesol Quarterly*. 41:1, 63-88.

- Shizha, E. (2005). Reclaiming Our Memories: the Education Dilemma in Postcolonial African School Curricula. Em Abdi, A. A. & Cleghorn, A. (eds). *Issues in African Education: Sociological Perspectives*. New York: Palgrave MacMillan.
- _____ (2010). "The Interface of Neoliberal Globalisation, Science Education and Indigenous African Knowledges in Africa". *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*. 2:1, 27-58.
- Snively, G. & Corsiglia, J. (2001). "Discovering Indigenous Science: Implications for Science Education". *Science Education*. 85, 6-34.
- Stears, M., Malcolm, C., Kowlas, L. (2003). "Making Use of Everyday Knowledge in Science Classroom". *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*. 7:1, 109:118.
- Stringer, E. (2007). *Action research*. 3rd edition. California: Sage publications.
- Tran, N. A. (2011). "The Relationship Between Students' Connections of Out-of-school Experiences and Factors Associated with Science Learning". *International Journal of Science Education*. 33:12, 1625-1651.
- Ünsal, Z. *et al.* (2016). "Science Education in a Bilingual Class: Problematizing a Translational Practice". DOI 10.1007/s11422-016-9747-3