

Educação em Astronomia para pessoas surdas sob a perspectiva das epistemologias surdas e das epistemologias do sul

Astronomy education in the deaf people within the perspective of deaf epistemologies and epistemologies of the south

Ellen Cristine Prestes Vivian^{1*}, André Ary Leonel²

¹Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Caixa Postal 15051 - CEP 91501-970 - Porto Alegre, RS, Brasil.

²Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, Trindade - Caixa Postal 5040 - CEP 88040-900 - Santa Catarina, SC, Brasil.

*E-mail: ellencristinevivian@outlook.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo compreender como a articulação entre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul pode fortalecer as dimensões sociolinguísticas e socioculturais, através da Educação em Astronomia na educação científica para pessoas surdas - considerando uma reflexão teórica. Esta reflexão abre caminhos para a descolonização da cultura surda sob o viés da justiça social e cognitiva.

Palavras-chave: Educação em Astronomia; Epistemologias surdas; Epistemologias do Sul.

Abstract

The objective of this work is to understand how articulating Deaf epistemologies and epistemologies of the South might strengthen the sociolinguistic and sociocultural dimensions of Deaf people's scientific education, through the Astronomy Education - considering a theoretical reflection. Such reflection opens up paths for decolonizing deaf culture within a vision of social and cognitive justice.

Keywords: Astronomy education; Deaf epistemologies; Epistemologies of the South.

I. INTRODUÇÃO

As pessoas surdas possuem características sociolinguísticas e socioculturais próprias; devido a estas especificidades elas enfrentam muitos desafios, como momentos de privações dos direitos linguísticos, sociais, culturais e educacionais, através da segregação, do isolamento social e da privação linguística – impedindo o exercício da cultura e da identidade surda (Goldfeld, 1997; Skliar, 1998).

Estas privações ainda existem e impactam negativamente a educação de surdos, principalmente na educação científica (Vivian, 2018; Vivian & Leonel, 2019), estando diretamente relacionadas ao fracasso escolar dos aprendizes surdos (Skliar, 1998). Isso impulsionou a construção de um novo olhar, centrado nos aspectos antropológicos da cultura surda (Skliar, 1997) e das epistemologias surdas.

É a partir desse novo olhar, somado à ideia das epistemologias do Sul e das epistemologias surdas, que será repensado a Educação em Astronomia para a Alfabetização Científica e Técnica (ACT) na educação de surdos, bem como para o reconhecimento linguístico, cultural, social e educacional destes sujeitos.

No Brasil, a maioria dos enfrentamentos na educação científica para surdos envolve o desconhecimento da cultura surda e da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pelos educadores, a falta de domínio conceitual pelo Intérprete de Libras, pouco conhecimento de Libras pelo aprendiz surdo, a escassez de sinais científicos ou o desconhecimento dos mesmos, bem como, a ausência de Intérprete de Libras¹ e de educadores Bilíngues² (Vivian, 2018). Além disso, a Astronomia é uma das áreas que ainda se configura com grande escassez de sinais (Vivian, 2018); sendo a Educação em Astronomia pouco frequente na educação de surdos, mesmo esse conhecimento oferecendo potenciais estímulos para o desenvolvimento da linguagem científica - tanto para estudantes surdos, quanto para estudantes ouvintes (Nunes, 2017; Vivian, 2018).

Então, de que maneira este contexto pode ser favorecido na formação científica e técnica de sujeitos surdos, se na prática, estas barreiras apresentam grande potencial em bloquear qualquer interação? A partir deste questionamento, o objetivo geral deste trabalho é compreender como a articulação entre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul pode fortalecer as dimensões sociolinguísticas e socioculturais, através da Educação em Astronomia na ACT para pessoas surdas - considerando uma reflexão teórica. Assim, os objetivos específicos são: situar as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul; apresentar como as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul podem dialogar; e reconhecer como uma reflexão sobre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul podem contribuir para a ACT e para a Educação em Astronomia na cultura surda.

II. O QUE DIZEM AS EPISTEMOLOGIAS SURDAS

Existe uma epistemologia surda? As epistemologias surdas compreendem os conhecimentos construídos através dos estudos surdos, que estão alicerçadas nos discursos sobre a cultura surda, a língua de sinais e a identidade surda; é uma epistemologia de produção de conhecimento sobre a diversidade e sobre a surdez como uma questão de diferença.

O surdo possui uma cultura, uma língua e uma identidade própria, assim, as experiências dos sujeitos surdos se diferem das experiências dos sujeitos ouvintes. A principal distinção está nas vivências cotidianas do povo surdo e das comunidades surdas³, marcada pela língua de sinais, pelo pertencimento da cultura surda e pelas experiências visuais – enquanto símbolos da surdez (Brito, 1993; Skliar, 1998; Perlin, 2004; Strobel, 2016).

Então, a marca mais evidente da cultura surda é a característica sociolinguística (Strobel, 2016). A língua de sinais é uma língua natural e é a primeira língua do sujeito surdo (Goldfeld, 1997); é uma língua visual-espacial, articulada através das mãos, das expressões faciais e corporais (Quadros & Perlin, 2007). Na cultura surda, os sujeitos surdos percebem o mundo através dos seus olhos; pois, a *“cultura surda é o jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo”* (Strobel, 2016, p. 29).

No contexto clínico, pessoa surda⁴ é *“aquela que, por ter perda auditiva compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Libras”* (Brasil, 2005). Entretanto, no contexto cultural, os surdos não se diferenciam de acordo com o grau de surdez, o importante dentro da comunidade é o pertencimento à cultura (Strobel, 2016).

Nesse caminho surge um novo conceito sobre a surdez: o conceito de surdidade, que surgiu como um modo de oposição ao entendimento hegemonicamente constituído sobre a surdez enquanto perda, pretendendo descentralizar do modelo clínico patológico e evidenciar o ser surdo (Ladd, 2013); é uma estratégia de descolonizar a surdez (Ladd, 2013; Carneiro & Ludwig, 2018). Então, se há um modo de ser surdo, também há uma epistemologia surda. As epistemologias surdas sempre existiram e, ao se pensar nas ontologias e epistemologias surdas, cria-se um mundo surdo ou um modo de sociabilidade surda (Carneiro & Ludwig, 2018).

¹ O Intérprete de Libras é o profissional que realiza a tradução ou interpretação de Português para Libras e vice-versa, de modo consecutivo ou simultâneo (Brasil, 2010). É fundamental a presença desse profissional, principalmente, nas escolas inclusivas.

² Professor Bilíngue é o docente que domina tanto a língua portuguesa, quanto a Libras. Geralmente, esses profissionais atuam em escolas Bilíngues ou de Educação especial para surdos.

³ Povo surdo e comunidade surda são dois conceitos importantes sobre cultura surda. O povo surdo abrange um grupo de sujeitos surdos que compartilham histórias, língua, costumes ou interesses semelhantes, mas não habitam um mesmo território; estão *“ligados por um código de formação visual”* (Strobel, 2016, p. 42). A comunidade surda envolve o compartilhamento entre esses sujeitos em um local comum, onde encontram-se surdos e também os ouvintes que defendem os mesmos ideais sobre a cultura surda (Strobel, 2016).

⁴ É considerado como deficiente auditivo o indivíduo com perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (Brasil, 2005)

III. SITUANDO AS EPISTEMOLOGIAS DO SUL

As epistemologias do Sul⁵ representam a diversidade epistemológica do mundo; elas se referem aos conhecimentos construídos sobre as experiências e desafios enfrentados pelos diversos grupos sociais, que são vítimas das injustiças e das opressões geradas pelo capitalismo, colonialismo e patriarcado (Santos & Meneses, 2009). A epistemologia do Sul tem o compromisso de evidenciar esses enfrentamentos e reparar os danos e os abismos por eles causados; é uma forma de lutar contra a dominação hegemônica e o pensamento abissal, existente entre Norte e Sul.

O Sul, que se refere às epistemologias do Sul, se sobrepõe parcialmente ao Sul geográfico; ele representa o conjunto de países que foram submetidos ao colonialismo europeu e que não atingiram o mesmo nível de desenvolvimento do Norte global (Santos & Meneses, 2009). Essa sobreposição é parcial porque, tanto no Norte, quanto no Sul global, podem coexistir formas de opressão e de dominação. Com base nisso, o Sul é, metaforicamente, uma forma de representação dos enfrentamentos epistêmicos do mundo; enquanto as epistemologias do Norte dizem respeito à neutralidade, ao silenciamento e à invisibilidade (Santos, 2019).

Assim, é possível questionar por que as epistemologias surdas podem dialogar com as epistemologias do Sul? Primeiramente, porque as epistemologias do Sul denunciam a supressão colonial e valorizam os saberes, através do investimento dialógico entre os conhecimentos heterogênicos (Santos & Meneses, 2009). *“As epistemologias do Sul dizem respeito a vários tipos de conhecimentos, bem como às articulações que se podem estabelecer entre eles nas lutas contra opressão. A essas articulações chamo de ecologias de saberes”* (Santos, 2019, p. 73). Em segundo lugar, porque as epistemologias do Sul possuem o papel de evidenciar as exclusões silenciadas pelo Norte e pelo pensamento abissal, que separam o Norte e o Sul (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2019).

O pensamento abissal divide o humano do sub-humano, são linhas que marcam uma divisão radical existente entre as formas de sociabilidade colonial e metropolitana, caracterizando o pensamento do mundo ocidental moderno desde o século XV; essa *“linha abissal não acabou com o fim do colonialismo histórico”* (Santos, 2019, p.71). Com isso, há dois tipos de exclusões sociais: as exclusões abissais e as exclusões não abissais. As exclusões abissais dizem respeito às exclusões que são vividas nas colônias e se constituem dentro do paradigma da violência e da apropriação; já as exclusões não abissais são aquelas exclusões vividas na metrópole e se constituem dentro do paradigma da regulação e da emancipação (Santos, 2007, 2019).

A linha abissal é uma das preocupações centrais para as epistemologias do Sul (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2007, 2019). Neste caminho, as ecologias de saberes envolvem a pluralidade e o interconhecimento; isso pressupõe uma tradução intercultural, enquanto iniciativa epistemológica pós-abissal - para além do colonialismo político (Santos, 2007; Santos & Meneses, 2009). A tradução intercultural é uma dimensão que maximiza o empenho sobre o trabalho cognitivo coletivo (Santos, 2007, 2019); que *“clama por uma concepção da escola como um espaço de cruzamento de culturas, fluido e complexo, atravessado por tensões e conflitos”* (Candau, 2008, p. 15).

Consequentemente, a tradução intercultural pode ser pensada como uma aproximação entre aqueles que estão no Norte e aqueles que estão no Sul, com objetivo de superar as linhas abissais (Santos, 2007, 2019; Santos & Meneses, 2009). Assim, as ecologias de saberes e a tradução intercultural se integram como instrumentos para convocar a diversidade de saberes. A essência das epistemologias do Sul está na valorização da diversidade de saberes e no pertencimento desses saberes a todos; configurando uma epistemologia de luta contra a opressão e dominação, bem como, de luta pela justiça social e cognitiva (Santos, 2007, 2019; Santos & Meneses, 2009).

IV. AS EPISTEMOLOGIAS SURDAS E AS EPISTEMOLOGIAS DO SUL: POR QUE E COMO ELAS PODEM DIALOGAR?

De acordo com Candau (2008), a formação histórica da humanidade está marcada pela eliminação física do “outro” e/ou por sua escravização, que é uma forma violenta de negação das alteridades. Como já mencionamos, o povo surdo foi e ainda é vítima de muitas violências; por isso, o conceito de descolonização é fundamental, quando pensamos na libertação da opressão ouvintista e oralista sofrida pela cultura surda.

Com as diferenças socioculturais e sociolinguísticas, a cultura surda se torna uma cultura estrangeira para uma sociedade predominantemente ouvinte. Neste sentido, há um abismo entre o ser surdo e o ser ouvinte. Esse abismo exclui o surdo e oprime sua efetiva participação, enquanto sujeito epistêmico. Os sujeitos surdos sofrem com as exclusões culturais, sociais e educacionais; essas exclusões partem de um pensamento abissal.

⁵ Cabe salientar que as epistemologias do Sul não abordam questões epistemológicas sobre o ensino-aprendizagem de Astronomia ou sobre a educação de surdos diretamente.

Então, por que o diálogo entre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul é relevante para a educação de surdos? Inicialmente, porque a epistemologia do Sul preocupa-se com a linha abissal e os diversos tipos de exclusões que essa linha gera; além disso, as exclusões abissais são vividas por povos, comunidades, grupos ou culturas que são oprimidas e estão invisibilizadas e silenciadas na sociedade (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2019).

Assim, na educação de surdos é possível pensar algumas situações em que essas exclusões ocorrem e como elas estão situadas em cada um dos paradigmas de dominação. Para isso, é possível considerar dois cenários, a saber: i - As principais dificuldades encontradas na ACT na educação de surdos são as barreiras linguísticas, através da carência da Libras pelo aprendiz surdo, bem como de educadores Bilíngues, de Intérpretes de Libras e de sinais para termos científicos (Vivian, 2018). Neste caso, a comunidade surda pode lutar para conquistar a acessibilidade linguística. Esta luta situa-se na metrópole e é uma exclusão não abissal, envolvendo o paradigma da regulação e da emancipação (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2019). Neste cenário, a luta possui o amparo das políticas públicas, linguísticas, educacionais e inclusivas. Então, por intermédio legal, o sujeito surdo pode reivindicar por seus direitos de igualdade, de equidade e de condições de participação e de acesso (Brasil, 1988, 1994, 2002, 2005, 2015, 2021). Além disso, é importante salientar que *“a educação é compreendida como um direito em si e um meio indispensável para acessar outros direitos”* (Carneiro & Ludwig, 2018, p. 110).

Entretanto, partindo para o cenário ii - há sujeitos surdos que não possuem o acesso a escolarização – mesmo sendo um direito constitucional (Brasil, 1988) – semelhantemente, há muitas crianças surdas e, até mesmo adultos surdos, que vivenciam uma forte privação linguística e cultural entre seus familiares. As principais causas dessas privações estão relacionadas ao fato da maioria das crianças surdas pertencerem a famílias ouvintes e estudarem em escolas de maioria ouvinte, somadas a um processo demorado de identificação com outros surdos (Skliar, 1998). Neste cenário, os sujeitos encontram-se em condições de vulnerabilidade extrema e não possuem meios para o desenvolvimento da vida social, emocional e intelectual. Com isso, podemos dizer que esses sujeitos estão invisibilizados e silenciados pela sociedade; pois, desconhecem os recursos necessários para lutar contra a dominação sofrida. Esses sujeitos situam-se na colônia; é uma exclusão abissal! Estas pessoas sofrem com o paradigma da violência e da apropriação (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2019). Isto é uma negação das alteridades.

Quando a pessoa surda é inferiorizada pelas suas diferenças e privada dos seus direitos a exclusão é abissal e é uma exclusão ontológica. A exclusão ontológica implica na desumanização (SANTOS, 2005) e na persistência da linha abissal; é um epistemicídio (Santos, 2019). Esses dois cenários (i e ii) exemplificam algumas das possíveis lutas enfrentadas pelas comunidades surdas Brasileiras e requerem uma tradução intercultural.

Na educação de surdos a tradução intercultural pode ser pensada a partir das lutas das comunidades surdas, que envolvem – principalmente - os esforços pelo reconhecimento da língua natural do sujeito surdo e da cultura surda. Com isso, para uma tradução intercultural (Santos & Meneses, 2009; Santos, 2019) na educação de surdos é emergente a Educação Bilíngue e intercultural (Quadros 2008, Strobel, 2016, Brasil, 2021). A Educação Bilíngue privilegia a língua de sinais e a cultura surda (Skliar, 1998; Brasil, 2021). Para o bilinguismo, a prioridade é entender o surdo, suas particularidades, sua língua (a língua de sinais), sua cultura e a forma singular de pensar, não restringindo aos aspectos biológicos (Goldfeld, 1997).

Quanto ao conceito intercultural (Quadros 2008, Strobel, 2016), ele pressupõe uma aproximação entre surdo e ouvinte. Essa aproximação não significa tornar as vivências dos surdos semelhantes às vivências dos ouvintes, mas *“promover uma educação para o reconhecimento do “outro”, para o diálogo entre os diferentes grupos sociais e culturais”* (Candau, 2008, p. 23), para o reconhecimento das alteridades.

Precisamos legitimar a diferença (Santos, 2005) para proporcionar o reconhecimento e o respeito recíproco sobre as diversidades. A aproximação bilíngue e intercultural tem a finalidade de romper as barreiras sociolinguísticas e culturais. Para isso, é preciso criar espaços que favoreçam a conscientização sobre nossos enraizamentos culturais, dos processos de hibridização, de negação e de silenciamento de determinados pertencimentos culturais; através de uma visão dinâmica, contextualizada e plural na construção da identidade cultural pessoal e coletiva (Candau, 2008, p. 26).

Com este propósito é possível pensar à ACT na educação de surdos, como um dos caminhos para dar visibilidade e fortalecer as lutas das comunidades surdas, uma vez que busca a: *“... autonomia (possibilidade de negociar suas decisões frente às pressões naturais ou sociais), uma certa capacidade de comunicar (encontrar as maneiras de dizer), e um certo domínio e responsabilidade, frente a situações concretas”* (Fourez et al., 1997, p. 62).

Nesta perspectiva, a aliança entre a ACT e a Educação Bilíngue e intercultural corresponde a uma ecologia de saberes e a uma tradução intercultural. A ecologia de saberes integrada à ciência moderna *“pode ser um instrumento útil nas lutas contra opressão”* (Santos, 2019, p. 76) e, neste caso, nas lutas por acessibilidade linguística, social, cultural e educacional das pessoas surdas. Nesta perspectiva, a Educação em Astronomia pode ser considerada como uma alavanca, capaz de potencializar essa ecologia de saberes e tradução intercultural supracitada.

V. ASTRONOMIA E O SEU CONTEXTO EPISTEMOLÓGICO, HISTÓRICO E EDUCACIONAL

A epistemologia é um tipo de questão discutida na filosofia das ciências que envolve abordagens sobre a natureza do conhecimento (Pessoa JR., 2009). Assim, no contexto epistemológico, sobre a natureza das ciências, a Astronomia pode ser compreendida como uma construção humana, cultural e social, deste modo, podendo estar sujeita a conflitos históricos e conceituais. Entretanto, a maior parte das abordagens científicas que procuram explicar a natureza de modo objetivo não faz referência ao sujeito epistemológico⁶, que evidencia o ser humano como fundador das coisas e do mundo (Pessoa JR., 2009). Além disso, há uma dimensão histórico-epistemológica que perpassa a Astronomia e deve estar presente também na dimensão educacional. “*A história da Astronomia também está contaminada com supostas verdades históricas da ciência que são ensinadas em salas de aulas*” (Langhi & Nardi, 2009, p. 03). A Astronomia é uma ciência dinâmica, epistêmica, histórica e, portanto, contextual.

No contexto histórico, o céu teve um papel importante no imaginário de muitas civilizações, pois permitiu padrões de cultura e religião; além disso, as interpretações sobre os astros influenciaram e ainda influenciam nas ações diárias das pessoas, possuindo forte presença nas civilizações contemporâneas (Kantor, 2012). Similarmente, a Astronomia influenciou os fatores econômicos, como as navegações e a agricultura; os fatores religiosos e supersticiosos, como a astrologia; e os fatores científicos, como as observações espaciais, para saciar a curiosidade humana e para promover o desenvolvimento científico - através de modelos e de teorias (Neves; Arguello, 1986).

Igualmente, os povos indígenas possuíam sua própria concepção sobre o universo e isso nos mostra que a Astronomia existia no Brasil antes mesmo da chegada do homem branco (Langhi & Nardi, 2009). Com isso, a Educação em Astronomia esteve presente desde os povos indígenas brasileiros; pois os conhecimentos astronômicos eram ensinados de gerações em gerações dentro destes povos – mesmo considerando apenas a sua modalidade oral (Langhi & Nardi, 2009).

No contexto educacional, existem os incentivos das pesquisas e das políticas educacionais que amparam a Educação em Astronomia, principalmente na Educação Básica (Langhi & Nardi, 2014). De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino-aprendizagem de Astronomia é proposto do Ensino Fundamental ao Ensino Médio, nas áreas das Ciências da Natureza (Brasil, 1997, 1998a), das Ciências Humanas (Brasil, 1998b, 2000c) e em Física (Brasil, 2000a, 2000b). Já a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dispõe sobre o ensino-aprendizagem da Astronomia desde os anos iniciais do Ensino Fundamental - na unidade temática vida e evolução; nos anos finais do Ensino Fundamental, na unidade temática Terra e universo, na área de Ciências da Natureza e, em todo o Ensino Médio, na unidade temática vida, Terra e cosmos – na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias (Brasil, 2018).

Mas por que é relevante promover a Educação em Astronomia? Soler e Leite (2012) identificaram em sua pesquisa, que as principais narrativas apresentadas por pesquisadores da área envolvem quatro categorias, a saber: i - despertar sentimentos e inquietações, como a curiosidade, o interesse e a fascinação pelas Ciências; ii - relevância sócio-histórico-cultural, devido à importância da Astronomia na evolução das tecnologias e das civilizações na organização do tempo, plantio e viagens; iii - ampliação de visão de mundo e conscientização, devido ao potencial da Educação em Astronomia na promoção da reflexão e de questionamentos; por fim, iv - a interdisciplinaridade, devido à flexibilidade da Astronomia em se articular com outras áreas do conhecimento. A Astronomia é uma área com o potencial de promover nos sujeitos o interesse, a curiosidade, a apreciação pela ciência, conduzindo a uma aproximação com a cultura científica e com a Educação em Astronomia (Langhi & Nardi, 2009); contribuindo substancialmente no processo de ACT.

Neste caminho, por que é importante promover a Educação em Astronomia na educação de surdos? A Astronomia contribui com a cultura científica e favorece a observação⁷ do aprendiz pelo contato visual; pois, o céu é o seu laboratório natural, estando à disposição de todos (Langhi & Nardi, 2013, 2014). Similarmente, na cultura surda a visualidade é um instrumento de interação entre os sujeitos surdos e os conhecimentos (Skliar, 1998, Strobel, 2016); e na Astronomia entre o universo e a linguagem científica (Vivian, 2018). Estes são alguns dos principais argumentos que justificam a importância da Educação em Astronomia na ACT para a educação de surdos.

Então, partindo do contexto epistemológico, histórico e educacional da Astronomia, o processo de ACT deve considerar um ensino de ciências contextualizado, permitindo a conscientização de sua origem e finalidade e não a adoção das ciências como uma verdade absoluta, única e definitiva (Fourez, *et al*, 1997). Neste sentido, é pertinente à Educação em Astronomia um diálogo entre o contexto epistemológico e o contexto histórico sobre os fatos científicos, “*para que os contextos históricos a eles impostos como verdades intrínsecas não sejam simplesmente aceitas de um modo passivo*” (Langhi & Nardi, 2009, p. 04). Isso é válido para que os estudantes reconheçam a Astronomia e as Ciências, em geral, como uma construção humana, cultural, social, histórica, epistêmica e coletiva.

⁶ Visão de mundo naturalista: humanismo/subjetivismo (Pessoa JR., 2009).

⁷ O conceito de observação utilizado aqui tem o sentido de olhar, ver ou perceber algo através do meio visual; não um sentido empirista-indutivista, onde o conhecimento científico começa pela observação livre de pressupostos teóricos.

VI. ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PARA SURDOS: UM OLHAR DAS EPISTEMOLOGIAS SURDAS E DAS EPISTEMOLOGIAS DO SUL

Novamente, o diálogo que propomos entre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul para a ACT na educação de surdos, parte do reconhecimento de que a Astronomia é uma das áreas da Física pouco privilegiada e com grande escassez de sinais para as terminologias específicas (Nunes, 2017; Vivian 2018; Vivian & Leonel, 2019).

Igualmente, esta ideia aponta que a ciência moderna não se encontra socialmente e equivalentemente distribuída (Santos, 2019). Contudo, a ciência é uma construção social (Santos, 2019); assim, a Astronomia é uma ciência que integra os conhecimentos constituídos ao longo da vida social e cultural dos povos antigos, dos povos indígenas e da sociedade moderna (Langhi & Nardi, 2009). Por isso, a Educação em Astronomia pode dialogar com a epistemologia do Sul, através da ecologia de saberes e da tradução intercultural, como instrumentos para aproximar a Educação em Astronomia da ACT para surdos.

Para situar melhor, é preciso entender que *“existem dois tipos básicos de conhecimentos nas ecologias de saberes: aqueles que nascem na luta e aqueles, que apesar de não nascerem na luta podem ser úteis a elas. Qualquer um desses tipos pode incluir conhecimentos científicos e não-científicos”* (Santos, 2019, p. 73). Assim, a Astronomia, enquanto ciência, não surgiu na luta pela inclusão e acessibilidade das pessoas surdas; mas a Educação em Astronomia é útil na luta contra as barreiras na ACT para surdos e contra um modelo educacional e científico hegemônico.

Similarmente, o conhecimento científico, assim como toda experiência social, produz e reproduz conhecimento, pressupondo uma ou várias epistemologias; isto implica na diversidade epistemológica, que é a sustentação da epistemologia do Sul (Santos & Meneses, 2009). Então, a Astronomia é uma ciência que pode ser percebida como fonte de conhecimento plural e coletivo. Fourez, *et al.* (1997), defende que, *“o que deve ser objeto de uma ACT não é, então, uma série de conhecimentos particulares precisos, mas um conjunto global que permita (ao indivíduo) orientar-se e compreender-se no nosso universo”* (Fourez, *et al.*, 1997). Para o autor, o indivíduo “alfabetizado” deixaria de ser um receptor passivo e passaria a ser um indivíduo com certa autonomia no mundo científico e tecnológico no qual ele está inserido.

Contudo, é sabido que muitos sujeitos não participam deste campo de conhecimento, por serem culturalmente e socialmente excluídos. A Astronomia não está acessível a todos. Neste momento, é importante repensar sobre a Educação em Astronomia na promoção da ACT para surdos, alicerçado na língua de sinais, na cultura surda e na visualidade.

No Brasil, a língua de sinais oficial das comunidades surdas é a Libras; essa língua foi reconhecida somente no ano de 2002 e regulamentada no ano de 2005, sendo um direito fundamental para todos os sujeitos surdos (Brasil, 2002, 2005). Por se tratar de uma política linguística recentemente instituída, o acesso linguístico é uma das preocupações centrais quando nos debruçamos sobre a educação de surdos no país. Assim, conseqüentemente, existem muitas barreiras sociolinguísticas e socioculturais a serem enfrentadas na ACT para surdos.

Com isso, para a superação dessas barreiras e para a garantia do acesso linguístico e educacional das pessoas surdas, defendemos neste trabalho, que é indispensável: à presença de Intérpretes de Libras (Brasil, 2005, 2010, 2015) e de Educadores Bilíngues (Brasil, 2005, 2015, 2021), o reconhecimento da Libras e da cultura surda pela comunidade escolar (Quadros, 2008), o investimento na produção de materiais didático-pedagógicos visuais bilíngues (Nunes, 2017; Vivian 2018), o uso de estratégias diferenciadas e de recursos tecnológicos, bem como, a criação e a divulgação de sinais – principalmente em Astronomia (Vivian, 2018, Vivian & Leonel, 2019). Estes são recursos que possibilitam a participação e interação efetiva dos aprendizes surdos, com igualdade e equidade, possibilitando e viabilizando a Educação em Astronomia pra pessoas surdas. Neste viés, entre as várias razões para promover a ACT, destacam-se especialmente as razões humanistas, que dizem respeito à autonomia, às possibilidades de atuar e se comunicar; bem como à razões econômicas, ligadas à formação de pessoas qualificadas (Fourez *et al.*, 1997).

Assim, é preciso aproximar a cultura científica da cultura surda, ou seja, aproximando a Astronomia do sujeito surdo através da Libras e da visualidade (Vivian, 2018, Vivian & Leonel, 2019). Essa aproximação forma uma ecologia de saberes, como um dos caminhos para uma educação que respeite a diversidade sociolinguística e sociocultural do ser surdo. No viés da epistemologia do Sul, o respeito à diversidade é central na ecologia de saberes (Santos & Meneses, 2009). Esta é uma das principais características a serem repensadas e investigadas para a verdadeira integração e inclusão dos sujeitos surdos; tanto em escolas inclusivas ou bilíngues, quanto na sociedade em sua totalidade.

A Astronomia fornece a aproximação com a ciência e promove a cultura científica (Langhi & Nardi, 2009, 2013, 2014). Nesse caminho, o acesso linguístico à Astronomia é uma possibilidade para a descolonização, bem como para a emancipação educacional e científica do surdo. Aproximar a cultura surda da cultura científica através da Astronomia é um modo para incluir o surdo no meio científico (Vivian 2018; Vivian & Leonel, 2019); além disso, a ACT contribui não só para desenvolver a capacidade científica, mas também para aumentar o interesse pela ciência e melhorar a atitude científica nas pessoas *“de modo que, além de indivíduos alfabetizados científica e tecnologicamente, tenhamos mais e melhores cientistas, e ainda mais e melhores professores para o ensino das ciências”* (Leonel, 2020, p. 78).

Assim, a ACT com base no reconhecimento da diversidade diminui o abismo social e educacional sofrido pelos sujeitos surdos. Então, o investimento em uma ecologia de saberes entre a Astronomia e a cultura surda pode fortalecer a luta pela garantia dos direitos das pessoas surdas e quiçá, a formação de mais professores e cientistas surdos. Esta aproximação social entre os diferentes saberes culturais e científicos dialoga fortemente com a epistemologia do Sul (Santos & Meneses, 2009).

VII. CONCLUSÕES

As epistemologias surdas evidenciam a diversidade sociolinguística e sociocultural atreladas ao ser surdo. Enquanto isso, as epistemologias do Sul evidenciam a exclusão, o silenciamento e a invisibilidade causada pela opressão e dominação que são enfrentadas por diferentes grupos sociais. Quanto à Astronomia, ela é uma ciência que pode ser estruturada com base no seu contexto epistemológico, histórico e educacional; proporcionando a Educação em Astronomia e a ACT.

Os sujeitos surdos pertencem a um grupo social que enfrenta grandes desafios. Esses enfrentamentos transitam entre as exclusões abissais e não abissais. Na educação de surdos, as principais tensões geradas pelas linhas abissais situam-se nas diferenças sociolinguísticas e socioculturais do povo e da comunidade surda, gerando uma privação educacional e científica. Neste sentido, as epistemologias visam ultrapassar as barreiras que essa linha estabelece.

Nesta perspectiva, o acesso linguístico é fundamental; o mesmo proporciona equidade, igualdade e condições para os sujeitos surdos interagirem e atuarem no mundo. No momento que o surdo possui o poder do acesso ele ganha espaço de fala e de visibilidade social. Esta é uma estratégia para superar a opressão e a dominação sofrida pela cultura surda - em meio a uma cultura de maioria ouvinte - é uma modificação ontológica, no viés de descolonizar a cultura surda.

Assim, ao proporcionar uma ecologia de saberes e uma tradução intercultural, a epistemologia do Sul reafirma os elos que podem ser constituídos com a aproximação entre a cultura científica e a cultura surda, bem como entre a Educação em Astronomia na ACT e a educação de surdos. Em suma, é possível considerar que a epistemologia do Sul contribui e dá um novo sentido para a educação de surdos.

Uma Educação em Astronomia bilíngue e intercultural é potencialmente útil na luta pela ACT na educação de surdos. Esta articulação reforça a luta pelo reconhecimento linguístico, cultural, social e educacional dos surdos. Isso se configura como justiça social e justiça cognitiva, quando se pensa sobre a ACT para surdos através do diálogo entre as epistemologias surdas e as epistemologias do Sul.

REFERÊNCIAS

Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (1988). *Constituição Da República Federativa Do Brasil*, Brasília, DF, 1988.

Brasil. (1994). *Declaração De Salamanca: Sobre Princípios, Política e Práticas na área das Necessidades Educativas Especiais*. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (2005). *Decreto nº 5.626*, de 22 de Dezembro de 2005. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Brasília, DF.

Brasil. (2002). *Lei nº 10.436*, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e dá outras providências. Brasília, DF.

Brasil. (2010). *Lei nº 12.319*, de 1º de Setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais. Brasília, DF.

Brasil. (2015). *Lei nº 13.146*, de 6 de Julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI). Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF.

Brasil, *Lei nº 14.191*, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), para dispor sobre a modalidade de Educação Bilíngue de surdos. Brasília, DF, 2021.

Brasil. (2000a). *Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: PCN+ Ensino Médio – Física*. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Fundamental: Ciências Naturais – Ensino da primeira a quarta série*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (1998a). *Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Fundamental: Ciências Naturais – Ensino da quinta a oitava série*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (1998b). *Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Fundamental: Geografia – Ensino da quinta a oitava série*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (2000b). *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brasil. (2000c). *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Parte IV Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Ministério da Educação. Brasília, DF.

Brito, L. F. (1993). *Integração Social e Educação de Surdos*. Rio de Janeiro: Babel.

Candau, V. M. (2008). *Multiculturalismo e Educação: desafios para a prática pedagógica*. In: *Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas*. Antônio Flávio Moreira e Vera Maria Candau (orgs.). 2 ed., Petrópolis: Vozes.

Carneiro, B. G., Ludwig, C. R. (2018). Por outra epistemologia na educação de surdos. *Revista de Educação, Linguagem e Literatura*. V.10, n.4, p. 101-117. Recuperado de: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/6215/6466>.

Fourez, Gérard, Lecompte, V. E., Grootaers, D., Mathy, P., Tilman, F. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica*. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires, Argentina: Colihue.

Goldfeld, M. (1997). *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista*. Front Cover. Plexus.

Pessoa JR., O. (2009). F. A classificação das diferentes posições em filosofia da ciência, *Cognitio-Estudos*. 6(1), 54-60. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/cognitio/article/view/5809/4120>.

Kantor, C. A. (2012). *Educação em Astronomia sob uma perspectiva humanística-científica: a compreensão do céu como espelho da evolução cultural*. Tese de Doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12062012-150132/publico/CARLOS_APARECIDO_KANTOR_rev.pdf.

Ladd, P. (2013). *Em busca da surdidade 1*. Colonização dos surdos. Tradução: Mariana Martini. Toronto: Multilingual Matters Ltd.

Langhi, R. & Nardi, R. (2013). *Educação em Astronomia: Repensando a formação de professores*. São Paulo: Escrituras.

Langhi, R. & Nardi, R. (2009). Educação em Astronomia no Brasil: alguns recortes. *XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Vitória, ES. Recuperado de: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/e-ventos/snef/xviii/>.

Langhi, R. & Nardi, R. (2014). Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros? *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 14(3), 41-59. Recuperado de: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4292/2857>.

Leonel, A. A. (2020). *Nanociência e Nanotecnologia em Ação: Uma proposta de Ilha Interdisciplinar de Racionalidade com tópicos de Física Moderna e Contemporânea*. 1 ed. Curitiba: Appris.

Neves, M. C. D., Arguello, C. A. (1986). *Astronomia de régua e compasso: de Kepler a Ptolomeu*. Campinas: Papyrus.

Nunes, M. R. (2017). *Possibilidades e desafios no Ensino de Astronomia pela Língua Brasileira de Sinais*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Astronomia. Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de: https://www.iag.usp.br/pos/sites/default/files/d_marilia_r_nunes_original.pdf.

Quadros, R. M. de & Perlin, G. T. (2007) *Estudos Surdos II*, Petrópolis: Arara Azul LTD.

Quadros, R. M. de. (2008). *Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem*. Versão impressa 1997. Recurso eletrônico. Porto Alegre: Artmed.

Perlin, G. T. (2004). O lugar da cultura surda. In: Thoma, A. da S., Lopes, M. C. (Orgs.). *A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.

Santos, B. De S., Meneses, M. P. (2009). *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Biblioteca Nacional de Portugal.

Santos, B. de S. (2019). *O fim do Império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica.

Santos, B. de S. (2005). Desigualdad, Exclusión y Globalización: Hacia la Construcción Multicultural de la Igualdad y la Diferencia, *Revista de Interculturalidad*, 9-44. Recuperado de <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/42137/1/Desigualdad%20exclusi%c3%b3n%20y%20globalizaci%c3%b3n.pdf>.

Santos, B. de S. (2007). Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 3-46. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>.

Skliar, C. (1997). Uma perspectiva sócio-histórica sobre a psicologia e a educação dos surdos. In: Skliar, C. (Org.). *Educação e exclusão: abordagens socioantropológicas em educação especial*. Porto Alegre: Mediação.

Skliar, C. (1998) *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação.

Soler, D. R, Leite, C. (2012). Importância e justificativas para o ensino de Astronomia: um olhar para as pesquisas da área. *II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia*. São Paulo. Disponível em: <http://snea2012.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2012_TCO21.pdf> Acesso em: 8 set. 2021.

Strobel, K. (2016) *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 4 ed. Florianópolis: UFSC.

Vivian, E. C. P. (2018). *Ensino-Aprendizagem de Astronomia na Cultura Surda: um olhar de uma Física Educadora Bilingue*. Dissertação. Dissertação de Mestrado em Ensino de Física. Universidade Federal de Santa Maria. Recuperado de: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15575/DIS_PPGEMEF_2018_VIVIAN_ELLEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Vivian, E. C. & Leonel, A. (2019). Cultura Surda e Astronomia: investigando as potencialidades dessa articulação para o Ensino de Física. *Revista Contexto & Educação*, 34(107), 154-173. Recuperado de: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.107.154-173>.