

A INCLUSÃO DE PESSOAS IDOSAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA DIFUSÃO CIENTÍFICA

THE INCLUSION OF VISUALLY IMPAIRED ELDERLY PEOPLE IN SCIENTIFIC DIFFUSION

LA INCLUSIÓN DE PERSONAS MAYORES CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Renata Teles SILVA¹
Luis Paulo Carvalho PIASSI²

RESUMO: No Brasil, o acesso à ciência é segmentado de acordo com o gênero, raça, classe, faixa etária, etnia e impedimentos físicos, mentais, intelectuais ou sensoriais das pessoas. Logo, as pessoas idosas cegas ou com baixa visão conseguem participar do processo de difusão científica? O presente trabalho visa refletir acerca da inclusão de pessoas idosas com deficiência visual nas intervenções de difusão científica do projeto Banca da Ciência (USP), uma vez que o processo de envelhecimento da população brasileira vem sendo enfatizado. A reprodução se caracterizou sob a linha pesquisa participante e a análise dos dados teve referência no Construcionismo Social. Constatamos que o as pessoas idosas com deficiência visual conseguem participar do processo de difusão científica, todavia, é preciso que as barreiras de acesso às práticas e ao conhecimento científico sejam eliminadas para que elas tenham plena e efetiva participação em igualdade de condições com as demais pessoas. Um método positivo para a inclusão é a didática multissensorial, uma vez que se utiliza todos os sentidos que uma pessoa possui relacionando-os de modo a formar conhecimento multissensoriais completos e significativos.

Palavras-chave: Inclusão. Pessoas idosas. Deficiência visual. Difusão Científica. Didática multissensorial.

ABSTRACT: In Brazil, access to science is segmented according to gender, race, class, age, ethnicity and physical impediments, mental, intellectual or sensory of people. Thus, can blind elderly people or with low vision participate in the process of scientific diffusion? This paper aims to reflect on the inclusion of elderly people with visual impairment in the scientific dissemination interventions of the Stand of Science (USP) project, since the aging process of the Brazilian population has been emphasized. The reproduction was characterized under the participant research line and the data analysis had reference in Social Constructionism. We found that the visually impaired elderly can participate in the process of scientific diffusion, however, it is necessary that barriers to access practices and scientific knowledge are eliminated so that they participate fully and effectively on equal terms with others. A positive method for inclusion is multisensory

¹ Mestra em Filosofia e Bacharel em Lazer e Turismo pela Escola de Artes, Ciências Humanidades da Universidade de São Paulo. Possui habilitação técnica em Turismo pela Escola Técnica Estadual de São Paulo, Brasil. E-mail: teles.rts@gmail.com Orcid: <http://lattes.cnpq.br/6353997846319919>

² Professor Associado da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da USP, Livre-Docente em Artes, Cultura e Lazer pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP. E-mail: lppiassi@usp.br <http://orcid.org/0000-0002-6589-9681>

didactics because it uses all the senses that a person has in relating them to form complete and meaningful multisensory knowledge.

Keywords: Inclusion. Elderly people. Visual impairment. Scientific diffusion. Multisensory didactics.

RESUMEN: En Brasil, el acceso a la ciencia está segmentado según el género, la raza, la clase, la edad, el origen étnico y los impedimentos físicos, mentales, intelectuales o sensoriales de las personas. Entonces, ¿pueden las personas mayores ciegas o con baja visión participar en el proceso de difusión científica? El presente trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre la inclusión de las personas mayores con discapacidad visual en las intervenciones de divulgación científica del proyecto Banca da Ciência (USP), ya que se ha enfatizado el proceso de envejecimiento de la población brasileña. La reproducción se caracterizó bajo la línea de investigación participante y el análisis de datos tuvo referencia en el construccionismo social. Observamos que las personas mayores con discapacidad visual pueden participar en el proceso de difusión científica, sin embargo, las barreras para acceder a las prácticas y el conocimiento científico deben eliminarse para que puedan participar de manera plena y efectiva en igualdad de condiciones con otras personas. Un método positivo para la inclusión es la didáctica multisensorial, ya que utiliza todos los sentidos que una persona tiene para relacionarlos para formar un conocimiento multisensorial completo y significativo.

Palabras clave: Inclusión. Personas mayores. Discapacidad visual. Difusión científica. Didáctica multisensorial.

Introdução

Invisibilidade, discriminação e negação de direitos das pessoas com deficiência são fatos identificados em inúmeras circunstâncias da vida em sociedade, principalmente no acesso às práticas e conhecimentos científicos. Além da escassez no Brasil, dos custos elevados e a sofisticação dos dispositivos, que os distanciam da realidade brasileira, é visível a segmentação dessa área de acordo com o gênero, raça, classe, faixa etária, etnia e impedimentos físicos, mentais, intelectuais e/ou sensoriais das pessoas (FIGUEIRA, 2008; MAZZOTTA, 2001). Nessa perspectiva surge a indagação: pessoas idosas cegas ou com baixa visão conseguem participar do processo de difusão científica?

Dado que o artigo 4º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBIPD)³ dispõe que “toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas” (BRASIL, 2015), o presente trabalho visa refletir acerca da inclusão de pessoas idosas com deficiência visual nas intervenções de difusão

³ A terminologia correta é “pessoa com deficiência”, e não “pessoa portadora de deficiência”, uma vez compreende-se que a deficiência é uma característica das pessoas que a possuem, ou seja, é inerente ao ser humano.

científica do projeto Banca da Ciência, uma vez que o processo de envelhecimento da população brasileira vem sendo enfatizado (RAMOS et al, 1987).

Neste artigo, a pessoa com deficiência é compreendida a partir de uma concepção social e não no modelo médico, que entende a deficiência como algo intrínseco à pessoa.

Pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, Art. 2º).

Essa definição foi elaborada na Convenção Sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência patrocinada pela Organização das Nações Unidas – ONU, aprovada pelo Brasil por intermédio do Decreto Legislativo nº 186/2008, na forma do artigo 5º, §3º, da Constituição Federal, ratificada em 2008, promulgada pelo Decreto nº 6.949 em 2009, e hoje é encontrada na LBIPD, o que revela um posicionamento ideológico na perspectiva social no ordenamento jurídico brasileiro (BRASIL, 2008; BRASIL, 2009, ONU, 2006).

A lei brasileira em vigor compreende que a deficiência se constituiu nos aspectos ambientais por reconhecer que os aspectos biológicos não são os únicos decisivos dessa condição, posto que o ambiente em que a pessoa está inserida pode fomentar ou diminuir as limitações funcionais acarretadas pela deficiência. Nesse sentido, o enfoque passou a ser também a funcionalidade da pessoa, e não apenas a deficiência, considerando que o mais relevante é identificar como a pessoa funciona no seu ambiente e quais são os apoios de que precisa para ter mais qualidade de vida.

Usando os dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE), o percentual de pessoas idosas no Brasil apontou 10,8% do total da população, correspondendo a aproximadamente 20 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. O censo indicou também que 163,8 mil idosos não enxergam, 2,3 milhões têm grandes dificuldades para enxergar e 7,3 milhões possuem alguma dificuldade. Desse modo, infere-se o índice de pessoas idosas com deficiência visual no Brasil é expressivo.

Segundo Filho et al (2012), o déficit visual leva à diminuição na qualidade de vida dos idosos, ao passo que essa população muitas vezes já se encontra em situação de vulnerabilidade social pelos problemas relacionados à falta de apoio familiar e social, além de vínculos afetivos fragilizados ou inexistentes.

Atividades socioeducativas para idosos estimulam o envelhecimento ativo, ou seja, centra-se na participação em questões sociais, econômicas, culturais, espirituais e

civis e promoção de saúde, a fim de melhorar a qualidade de vida e aumentar a expectativa de vida saudável desse público. Desse modo, resta clara importância de ações socioeducativas para pessoas idosas com ou sem deficiência.

Para Neri (2003), a necessidade de inclusão social é um sinal da presença de excluídos. Focando nas pessoas cegas ou com baixa visão, a exclusão ocorre porque muitos produtos e espaços não são produzidos de forma acessível para pessoas com deficiência (SILVA, 2019). Tais fatores impeditivos interferem também no processo de inclusão social dos idosos, inclusive com deficiência visual, influenciando muitas vezes para o enclausuramento destes indivíduos em suas residências.

No Brasil há poucos exemplos de difusão científica para idosos com materiais de baixo custo, que dirá projetos que promovem a ação sociocultural, como é o caso da Banca da Ciência (BC), que difunde saberes onde as próprias pessoas também produzem materiais e propõem atividades (SILVA et al, 2017). Essa compreensão vem, portanto, justificar a importância desta pesquisa que propõe incluir pessoas idosas com deficiência visual nas ações do projeto citado.

Consideramos que pesquisas acerca dessa temática são válidas no relacionamento com todas as pessoas, agregando conhecimento, contribuindo para o entendimento desse processo e facilitando quaisquer ações futuras pró-acessibilidade. Além disso, supomos que apresente bastante aderência no âmbito acadêmico, o que julgamos uma forma positiva de progresso.

Inclusão social, educação inclusiva e educação especial

O conceito de inclusão social surgiu nos anos 90, significando a participação social e igualitária dos cidadãos, a garantia de seus direitos e o respeito às suas diferenças (de gênero, étnicas, socioeconômicas, religiosas, físicas e etc). Nessa perspectiva, a inclusão social traz, como pressuposto, a concepção de uma sociedade que considera e acolhe a diversidade humana, nas diferentes atividades e nas diversas redes de relacionamentos, se organizando-se para acolher as necessidades de cada indivíduo, das majorias às minorias, dos privilegiados aos marginalizados (RORIZ et al, 2005).

Para Camargo (2017), a inclusão é um modelo utilizado em diferentes espaços físicos e simbólicos. Nos contextos inclusivos, os grupos de indivíduos têm suas características idiossincráticas reconhecidas, participando, assim, plenamente. De acordo com o modelo citado, identidade, diferença e diversidade retratam proveitos sociais que

facilitam a formação de relações de cooperação. Segundo o autor, nos cenários sociais inclusivos, tais grupos são ativos “em relação dialética com o objeto sociocultural, transformam-no e são transformados por ele” (CAMARGO, 2017, p.1).

No âmbito educacional, o ensino com identidade, diferença e diversidade é fundamental para a construção de metodologias, instrumentos e procedimentos de comunicação que atendam o que é comum e o que é específico entre os/as estudantes (CAMARGO, 2017)

Camargo (2017) acentua que todos os/as estudantes são o escopo da educação inclusiva. Ela se expande aos/às estudantes da educação especial, cujo foco são pessoas com deficiência (física, sensorial, intelectual ou mental), e/ou com transtorno global de desenvolvimento, e/ou com altas habilidades ou superdotação, e também àqueles que não pertencem a essa modalidade de ensino. Isto é, a educação inclusiva é destinada a todos os indivíduos, com ênfase primária aos excluídos do processo educacional.

Concordamos com Camargo (2017) que é preciso que a sociedade compreenda que a inclusão é uma prática social aplicável na esfera social, lúdica, cultural, educacional, política e econômica, mas, principalmente, na atitude e no perceber dos objetos, de si e das outras pessoas.

Essas reflexões apresentam a importância da educação e, em particular, da difusão científica para as pessoas com deficiência visual, que é o objetivo deste artigo, como uma das conquistas sociais necessárias para a promoção da cidadania das pessoas cegas ou com baixa visão, elemento indissociável da heterogeneidade que as caracterizam.

Difusão científica e seus públicos

Segundo Bueno (2009), a difusão científica pode ser orientada tanto para especialistas, quanto para o público leigo em geral. O mesmo autor entende que “a difusão científica é toda e qualquer atividade desenvolvida para informar, comunicar ou transmitir características, conceitos, propostas, teorias, inovações e procedimentos da ciência e da tecnologia” (BUENO, 2009, p.159).

Partilhamos da ideia de Gaspar (1992) quando este diz que nossa sociedade concebe, de forma muito arraigada, o ensino como tarefa da escola. No entanto, as ações educativas devem ser consideradas muito mais complexas, por se desenvolverem tanto na escola, como no lar e em muitas experiências cotidianas; havendo infinitas formas e meios de ensinar/aprender.

Para Silva (2013) o ensino de Ciências está, cada vez mais, indo além dos muros escolares, instalando-se em outros espaços e meios de produção de conhecimento e informação, como revistas, vídeos na Internet e exposições, por exemplo. A autora acredita que isso reflete um proveito à popularização e difusão da ciência, que antes eram restritas às universidades.

No Brasil, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)⁴ foi o centro de ciência pioneiro em termos de itinerância, em 1987, no Rio de Janeiro. Mesmo que em baixa escala, há exemplos de difusão científica itinerante com ações educativas voltadas para pessoas com deficiência visual. Por exemplo, o Museu de Ciências Morfológicas da Universidade Federal de Minas Gerais formulou em 2006 o projeto de Educação Científica Itinerante. Tendo como objetivo popularizar o conhecimento científico e tecnológico através da exposição de réplicas do corpo humano, que podem ser tocadas pelos visitantes, permitindo, desse modo, a inclusão de pessoas com deficiência visual.⁵

Outro exemplo de difusão científica acessível é a exposição *Luz no Museu Ciência e Vida*, realizada em 2014 pelos alunos de graduação e pós-graduação do Instituto de Física de São Carlos com o incentivo do docente Eder Pires de Camargo – professor de Física com deficiência visual. O projeto visa explicar conceitos básicos da física através de objetos táteis e “passar por diversas escolas do ensino médio, incentivando o uso desses painéis pelos professores em sala de aula”.⁶

Este artigo dissertará sobre a inclusão de pessoas idosas com deficiência visual nas intervenções da Banca da Ciência, projeto interdisciplinar da Escola e Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP) de comunicação dialógica e crítica da Ciência criado em 2008.⁷ Através de intervenções com materiais de baixo custo para todas as faixas etárias em espaço educativo escolar e não-escolar, a Banca tem como característica a abordagem lúdica de temas científicos em conexão com grupos relacionados às manifestações artístico-culturais e temas sociais, por mediação de dezenas de estudantes de diferentes cursos de graduação sob a orientação de mestrandos, doutorandos e profissionais da educação dos espaços que atua (SILVA et al, 2017).

⁴ MAST. Disponível em: <<http://www.mast.br>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

⁵ Museu de Ciências Morfológicas da UFMG. Disponível em: < <https://bit.ly/2lzRa0p> >.

⁶ Exposição acessível. Disponível em: <<https://bit.ly/2lFJ86b>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

⁷ O projeto conta com o apoio e financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP e Fundação Maria Cecília Souto Vidigal.

Difusão científica acessível para as pessoas cegas e com baixa visão

A difusão científica para pessoas com e sem deficiência visual nos faz levantar uma questão: quais devem ser as características de atividades relacionados à Ciência comuns a todos/as os/as estudantes respeitando suas singularidades?

A compreensão desta indagação passa pelo entendimento do debate entre o incentivo de discriminação pela igualdade e pela diferença. Segundo Santos (2003, p.56) “Temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza”. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.

Seguindo os princípios da inclusão, Soler (1999) questiona, em seu referencial *Multissensorial de las Ciéncias*, o fato do ensino das ciências naturais possuir um enfoque em elementos puramente visuais. A partir desse fato, Camargo (2016, p.30) afirma que:

[...] ocorre a perda de muitas informações não visuais, a falta de motivação nessas disciplinas para alunos cegos e com baixa visão, uma interpretação tendenciosa do meio ambiente que nos rodeia e um entendimento muito reduzido da observação científica, visto que essa ação se reduz ao ato de olhar” (CAMARGO, 2016, p.30).

Camargo (2016) evidencia que esses fatos podem ser constatados em todas as disciplinas relacionadas às Ciências da Natureza, pois na Física, na Biologia e na Química os elementos ligados à visão são fortemente utilizados. Isto posto, não se exploram os demais sentidos.

Assim, o mesmo autor salienta que a didática multissensorial pode atuar como canal de entrada de informações importantes, pois estimula o tato, a audição, a visão, o paladar e o olfato. Nesse contexto, o ato de observar deixa de ser uma prática puramente visual. “Observar requer a captação do maior número de informações por meio de todos os sentidos que um indivíduo possa pôr em funcionamento” (CAMARGO, 2016, p.31). O autor dá como exemplo a observação de um ambiente em uma aula de campo, em que, para o aluno, é mais significativo, para além de observar visualmente o ambiente, descrever seu cheiro, sua sensação térmica, texturas de seus componentes, entre outras características.

Como propõem Ballesterro-Álvarez (2002) e Camargo (2016), além dos/as estudantes cegos/as, a multissensorialidade é também produtiva e favorável para

estudantes sem deficiência visual, ao passo que reforça e intensifica “o aprendizado em qualquer disciplina” (BALLESTERO-ÁLVAREZ, 2002, p.49), principalmente “o significado de seu aprendizado científico” (CAMARGO, 2016, p.33).

Além da didática multissensorial, mostra-se necessário eliminar as barreiras atitudinais e comunicacionais entre os/as mediadores/as com as pessoas cegas ou com baixa visão para inclusão das pessoas com deficiência visual no processo de difusão científica (SASSAKI, 2009).

Eliminar barreiras comunicacionais significa acabar com os impedimentos na comunicação interpessoal em todos os ambientes, na comunicação escrita (Braille para pessoas cegas e letra ampliada para pessoas com baixa visão) e na comunicação virtual (audiodescrição para pessoas cegas) (SASSAKI, 2009). Já a acessibilidade atitudinal visa abolir atitudes preconceituosas, estereotipadas e discriminatórias para com as pessoas com deficiência.

Uma condição fundamental para a participação das pessoas com deficiência visual nas intervenções da BC diz respeito à “desconstrução da estrutura empírica audiovisual interdependente” (CAMARGO, 2016, p.42). Essa estrutura pode ser facilmente reconhecida em perfis comunicativos do tipo:

Isto é igual a isto (professor demonstrando a resolução de equação);
notem as características deste gráfico... (professor aponta com as mãos características do gráfico escrito ou projetado); *de acordo com o que nos informa a tabela...* (aponta características descritas na tabela) [...] (CAMARGO, 2016, p.42).(grifos do autor)

Concordamos com Camargo (2016, p.42) ao compreender que “línguas como tal estrutura não proporcionam a alunos cegos ou com baixa visão as mínimas condições de acessibilidade às informações veiculadas”. Logo, é preciso que elas sejam destituídas, pois, caso contrário, essas pessoas se encontrarão em uma *condição de estrangeiro*⁸, por receberem códigos auditivos associados a códigos visuais e, desse modo, desprovidos de significados. Portanto, é importante a utilização de maquetes e outros materiais possíveis de serem tocados ou observados auditivamente, isto é, com um detalhamento das informações veiculadas.

⁸ Nesse ambiente social, a condição da pessoa cega é semelhante à de um estrangeiro em um país de língua desconhecida.

Assim posto, é essencial que a pessoa com deficiência visual esteja plenamente incluída, que tenha o sentimento de aceitação e pertença ao grupo, podendo participar de todas as atividades juntamente com os demais.

Processo metodológico e contexto da pesquisa

A reprodução desta pesquisa se caracterizou sob a linha pesquisa participante (BRANDÃO, 2001) organizada em uma sistemática que envolve quatro etapas: (1) Conhecer; (2) Formar; (3) Agir; e, (4) Analisar.⁹

A EACH/USP está inserida na zona leste do Município de São Paulo, região periférica que carece de instituições focadas apenas para pessoas com deficiência visual. Por dependermos de transporte público para nos locomovermos, por questões logísticas, o espaço selecionado para esta pesquisa foi o mais próximo do campus universitário chamado Sociedade Assistencial para Cegos Nossa Senhora da Guia (SACNSG), que está localizado no Itaim Paulista, cujo trajeto de trem leva cerca de 40 minutos.

Fundamentando-se na perspectiva de diálogo de Paulo Freire, que deve ocorrer numa relação horizontal baseada na confiança entre os sujeitos (FREIRE, 1997), a BC, que nunca tinha feito uma intervenção com pessoas idosas com deficiência visual, foi à SACNSG para se apresentar, conhecer seu público e seu interesse por Ciência, visto que o processo de envelhecimento é único, próprio de cada pessoa. Ademais, no dia da visita foram levados salgados e refrigerantes para o diálogo ser prazeroso e fluir naturalmente (Figura 1).

Figura 1 – Visita à SACNSG



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 1: Há sete pessoas sentadas em uma sala conversando, comendo salgados e bebendo refrigerante. No centro da imagem, há um sofá e nele estão sentados uma senhora e um senhor, ambos cegos. As demais pessoas à direita e à esquerda da imagem estão sentadas em cadeiras prestando atenção no que este idoso fala. À esquerda há duas senhoras e um mediador. À direita da foto há duas mediadoras.

⁹ Os dados desta pesquisa foram coletados no segundo semestre de 2017 e aprovado pelo Comitê de Ética da EACH/USP, passando por todos os trâmites junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

A segunda etapa, “Formar”, envolveu a formação dos/as mediadores/as. Foram realizadas uma roda de conversa com Liliane Garcez¹⁰ – atualmente gerente de programas do Instituto Rodrigo Mendes¹¹ e coordenadora do projeto Diversa presencial¹² –, e uma oficina teórico-prática, a fim de proporcionar uma formação e experiência perceptiva (MASINI, 2003) (Figuras 2 e 3). Além disso, observou-se como os/as mediadores/as formularam as intervenções acessíveis de acordo com as sugestões dos/as idosos/as da SACNSG.

Figura 2 – Mediadores/as assistindo um filme com audiodescrição



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 2: Há cinco mediadoras e três mediadores da BC com os olhos vendados sentados em cadeiras estofadas assistindo um filme com audiodescrição.

Figura 3 – Mediadoras se locomovendo/ guiando nos pisos táteis na EACH/ USP



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da imagem 3: Mediadora sem venda auxilia a mediadora com vendas a andar pelo piso tátil.

¹⁰ GARCEZ, Liliane. **Da construção de uma ambiência inclusiva no espaço escolar**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: < bit.ly/1RVd55W>. Acesso em: 17 ago. 2018.

¹¹ O Instituto Rodrigo Mendes é uma organização sem fins lucrativos com a missão de colaborar para que toda pessoa com deficiência tenha uma educação de qualidade na escola comum. Disponível em: <https://institutorodrigomendes.org.br/>. Acesso em: 19 ago. 2019.

¹² O DIVERSA presencial oferece formação em serviço a profissionais envolvidos com o processo de escolarização de estudantes público-alvo da educação especial em escolas comuns. Disponível em: <http://diversa.org.br/>. Acesso em: 19 ago. 2019.

Na terceira etapa do processo, “Agir”, ocorreram as intervenções monitoradas pela pesquisadora: raciocínio através dos jogos lógicos; Sistema Solar por intermédio de maquete tátil-visual; meio ambiente por meio de músicas; e, Botânica. E, ao término de cada intervenção, os/as idosos/as com deficiência visual opinavam a respeito da ação desenvolvida.

Assim, a quarta e última etapa corresponde à análise de todos os dados coletados durante as três primeiras etapas por meio de registros sistemáticos (filmagem com câmera fixa acoplada, sequências fotográficas e tomada de notas) com referência no Construcionismo Social (GERGEN, 2009).

Segundo Gergen (2009), a investigação construcionista se preocupa em explicar os métodos através das explicações das pessoas sobre o modo que vivem. O autor atenta que, mesmo que se procure com a objetividade na definição de critérios de análise, elas serão sempre restringidas pela cultura, pela história e pelo contexto social. Ou seja, o processo de conhecimento acontece nas interações humanas, e não apenas pela observação. A partir dessa suposição, o conceito de verdade é questionado, dado que a verdade observada é resultado de uma interpretação humana gerada em um contexto demarcado. Nessa perspectiva, as interpretações realizadas neste trabalho não são únicas e definitivas.

Apresentação dos sujeitos de pesquisa¹³

A Sociedade Assistencial Para Cegos Nossa Senhora da Guia foi fundada no fim da década de 1970, pela senhora Elisete de Almeida como extensão de sua casa, visando ajudar as pessoas cegas que ela conhecia que não tinham para onde ir. Hoje, 30 anos depois, ministrada pelos seus netos, a casa ainda está funcionando através da ajuda de doações e contribuições dos/as seis idosos/as que lá vivem, porém com poucos recursos.

Os/as idosos/as atendidos na SACNSG são três senhoras cegas, Margarida, Olga e Zuleide, um senhor cego, Carlos, um senhor com baixa visão, Joaquim, e uma senhora com Alzheimer¹⁴ avançado, Rute.¹⁵ Margarida tem 78 anos de idade e perdeu a visão por

¹³ O Sujeito de pesquisa é um ser humano que, depois de informado sobre os objetivos, a metodologia e os riscos e benefícios do estudo, decide participar voluntariamente.

¹⁴ Não estamos analisando a instituição SACNSG, mas como as pessoas com deficiência visual interagem e constroem relações com os/as mediadores/as da Banca da Ciência. Assim, sendo pragmáticos e tendo clareza de qual é o nosso objeto de pesquisa, não incluiremos a senhora com Alzheimer nas discussões adiante.

¹⁵ Para garantir o sigilo e o anonimato das pessoas, todos os nomes citados neste estudo foram alterados.

coma diabético depois da realização de um cateterismo há mais de 20 anos. A senhora Olga tem 63 anos e sua cegueira sucedeu de uma vacina que tomou quando criança, mas não nos especificou qual seria. A senhora Zuleide tem 76 anos e sua cegueira foi ocasionada devido à catarata. O senhor Carlos tem 74 anos e teve miopia na infância, retinose pigmentar na adolescência, catarata e glaucoma quando adulto. O senhor Joaquim tem 72 anos de idade e a sua baixa visão foi acarretada pela velhice e em consequência de serviço insalubre em uma fábrica de vidro quando jovem, pois se submetia a excesso de calor sem proteção adequada. Mesmo operando, não houve melhoras.

Pessoas idosas com deficiência visual incluídas no processo de difusão científica

Conforme explicado anteriormente, a SACNSG atende três idosas cegas, Margarida, Olga e Zuleide, um senhor cego, Carlos, e um senhor com baixa visão, Joaquim. A senhora Olga tem Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e evita ter contato com outras pessoas “para não se contaminar”. Sabendo disso, em todos os encontros, íamos ao seu quarto convidá-la para participar da intervenção e, mesmo insistindo todas as vezes, ela não participou de nenhuma. A senhora Zuleide nos apresentou justificativas diferentes nos encontros para não participar, como a necessidade de afazeres domésticos (secar a louça), hobbies pessoais (crochê) ou cansaço. Em consequência, também não participou de nenhuma intervenção.

Ao todo foram realizadas quatro intervenções, com duração de 1 hora cada, que estão relatadas a seguir, onde participaram a senhora Margarida e os senhores Carlos e Joaquim. Embora tenham sido transformados, todos os materiais utilizados nas intervenções não são de uso exclusivo para as pessoas cegas ou com baixa visão. Afinal, todas as pessoas compartilham de percepções não visuais, seja pelo tato, paladar, olfato ou outro sentido.

- Primeira intervenção: Raciocínio através dos jogos lógicos

Os objetivos desta intervenção eram promover jogos que não tenham uma disputa para um ganhador, promover diversão e interação durante os jogos, estimular o tato e fazer com que os/as idosos/as pensassem produtivamente, desenvolvendo seu raciocínio lógico. Levamos os seguintes jogos lógicos: Blocos de Encaixe, Dominó de Formas

Geométricas em relevo, Paciência de Cores com diferentes texturas e Tetra Cores com diferentes texturas.

Participaram desta intervenção a senhora Margarida e o senhor Joaquim. Nesta data o senhor Carlos tinha consulta. Ambos se acomodaram na sala. A senhora Margarida quis se sentar no sofá e o senhor Joaquim preferiu se sentar no degrau que fica ao lado do sofá, pois, segundo ele, ali é o seu “cantinho” (Figura 4). Iniciamos a intervenção apresentando a temática. O senhor Joaquim, por gostar de curiosidades e desvendar as coisas, quis logo participar.

Figura 4 – Intervenção raciocínio através dos jogos lógicos



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 4: Na parte central da foto, está o senhor Joaquim sentado em um degrau jogando Blocos de Encaixe sobre um banco, e os mediadores Enzo e Nicolas sentados, de costas para a fotografia, auxiliando o senhor Joaquim. Ao fundo, a mediadora Julia media o jogo Paciência de Cores com diferentes texturas para a senhora Margarida ambas estão sentadas no sofá.

A senhora Margarida ficou um pouco receosa no começo, pois, depois que perdeu a visão, nunca tinha brincado, não sabia se se sairia bem. A Julia a incentivou a jogar o Paciência de Cores com diferentes texturas, pois ele é dinâmico e, se ela não quisesse jogá-lo, poderia explorar texturas variadas (Figura 5). Depois de um tempo jogando com a mediação da Julia, dona Margarida se sentiu confortável e desfrutou da experiência (Figura 6). Durante a intervenção, a dona Margaria jogou Paciência de Cores com diferentes texturas, Tetra Cores com diferentes texturas e Bloco de Encaixe.

Figura 5 – Idosa cega jogando atentamente



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 5: Mediadora Julia e dona Margarida sentadas no sofá jogando Paciência de Cores com diferentes texturas, enquanto a primeira auxilia segunda a tateá-lo. A idosa está com o semblante fechado, prestando atenção.

Figura 6 – Idosa cega sorrindo enquanto joga



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 6: Mediadora Julia e dona Margarida sentadas no sofá rindo enquanto jogam Paciência de Cores com diferentes texturas.

Ao término da intervenção, conversamos com o casal de idosos sobre o que eles acharam da nossa ida à associação e saber seus interesses para a próxima intervenção. Dona Margarida nos disse que “enchemos de alegria o seu coração” e perguntou a data que voltaríamos para ela nos esperar, pois gostou muito de passar a tarde conosco. O senhor Joaquim também gostou muito da intervenção, pois fazia tempo que ele não se entretinha tanto. O casal não soube sugerir o que poderíamos levar para a próxima intervenção, mas que, pela tarde que tiveram, confiavam na nossa escolha.

- Segunda intervenção: Sistema Solar por intermédio de maquete tátil-visual

Os objetivos desta intervenção eram conhecer o Sistema Solar, identificar a diferença de tamanho entre os planetas, estimular o sentido tátil, nomear os planetas que

fazem parte do Sistema Solar e apresentar suas características e promover diversão e interação. Os recursos didáticos levados foram a maquete tátil-visual do Sistema Solar em escala e as palavras cruzadas em letra ampliada e fonte padrão.

Participaram desta intervenção a senhora Margarida e os senhores Carlos e Joaquim. No início, houve resistência do senhor Carlos em querer participar. Ele alegou que não tinha concluído o ensino fundamental e não se lembrava de quase nada sobre os planetas (Figura 7). Porém, com muito diálogo, explicação e dedicação dos mediadores e pesquisadora participante/mediadora para mostrar que o que levamos era algo acessível e que ele podia fazer parte, logo ele se interessou pelo tema, como pode ser constatado na figura 8 onde o senhor Carlos sorri ao saber a comparação da Terra com os demais planetas. Ele participou da intervenção até o final.

Figura 7 – Idoso cego resistindo a participar da intervenção com as representações dos planetas feitas de isopor



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 7: Nicolas direciona a mão do Carlos, que está com o semblante sério, a tatear as representações dos planetas feitas de isopor.

Figura 8 – Idoso cego interagindo na intervenção com as representações dos planetas feitas de isopor



Fonte: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 8: Senhor Carlos sorrindo com uma mão sobre as representações dos planetas feitas de isopor. Ao seu lado está o senhor Joaquim tateando representação do planeta Júpiter feita de isopor com a mediação de Enzo.

A palavra-cruzada consistia em dez perguntas sobre o Sistema Solar, como “Qual é o planeta mais distante do sol?”, “Qual o nome do planeta vermelho?” e “Qual o nome do satélite natural da Terra?”. Os dois idosos e a idosa se empenharam bastante para tentar decifrar todas as respostas e ficaram muito contentes quando finalizaram.

Ao término da intervenção, conversamos com o trio sobre o que eles acharam dela. O senhor Carlos disse que já tinha ouvido falar de planetas na televisão, mas ele nem prestava atenção, mudava de canal porque não entendia nada. Segundo ele, agora ele já sabe e vai ser diferente. A senhora Margarida disse que ela tinha aprendido a respeito dos planetas quando criança e que gostou muito de reforçar a memória. O senhor Joaquim disse que a parte que ele mais gostou foi das curiosidades e palavras-cruzada. Para a próxima intervenção, eles não sabiam o que sugerir e que podíamos levar o que quiséssemos.

- Terceira intervenção: Meio Ambiente por meio de músicas

Como as duas primeiras intervenções estimularam o sentido do tato, para a terceira foi elaborado uma intervenção com músicas cuja temática foi o meio ambiente. Planejou-se depois de ouvir cada canção, discutir com os idosos a análise de cada uma, bem como levar informações acerca do meio ambiente, e, por serem músicas antigas, o que cada uma representava para eles. As músicas selecionadas foram: *Planeta Água* de Guilherme Arantes¹⁶; *Planeta Azul* de Aldemir e Xororó¹⁷; e, *Xote Ecológico* de Luiz Gonzaga¹⁸ (Figura 20).

Durante esta intervenção, o senhor Joaquim não passava bem e preferiu ficar deitado em sua cama. Isto posto, acomodamos apenas a dona Margarida e o senhor Carlos no sofá na sala de estar. Durante as discussões da canção *Planeta Água*, o senhor Carlos nos disse que achou interessante a música e compartilhou conosco sua infância no Sertão Alagoano. Relatou que sempre andava bastante para buscar água e voltava para casa com uma lata na cabeça, e da alegria de nadar nos lagos formados quando chovia. Já a dona

¹⁶ Música Planeta Água. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/guilherme-arantes/46315/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

¹⁷ Música Planeta Azul. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/chitaozinho-e-xororo/45235/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

¹⁸ Música Xote Ecológico. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/luiz-gonzaga/295406/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

Margarida compartilhou conosco sobre as praias e cachoeiras que ela conheceu quando enxergava.

Fizemos a mesma ação com a segunda música, *Planeta Azul*, que fala sobre a poluição e faz um apelo para a preservação da natureza, e, o término, perguntamos o que eles consideraram. A senhora Margarida se queixou pelo desperdício da água no Brasil. Disse que percebeu como nós, os brasileiros, somos privilegiados pela abundância de água, quando foi morar na Itália. Lá o uso é bastante consciente, pois a água é escassa e cara.

Ao colocar a última canção, *Xote Ecológico*, que critica e questiona a agressão feita pelo homem a natureza, o casal manifestou contentamento e ambos começaram a se balançar sentados no sofá. Eles falaram que já dançaram muito esta música quando jovens. Mas, ao lermos cada parágrafo, eles revelaram que nunca tinham analisado-as, apenas prestaram atenção nos instrumentos, no “ritmo bom para dançar”.

Dialogamos com o casal acerca da necessidade de preservar os recursos naturais. Indagamos a ambos sobre quais atividades ligadas ao cotidiano podem contribuir para a melhoria do nosso planeta, e quais as possíveis atitudes para economizar a água.

Finalizamos esta intervenção, como sempre, perguntando se eles gostaram, o que eles aprenderam e tentando saber seus interesses para a próxima intervenção. Eles disseram que amaram e que agora vão ouvir as músicas prestando atenção no que elas realmente querem nos dizer. E, para a próxima intervenção, eles nos deixaram livres para escolher o tema.

- Quarta intervenção: Botânica

Os objetivos desta intervenção eram: identificar a percepção dos/as idosos/as em relação às plantas; estimular os sentidos olfativo e tátil; constatar as relações dos/as idosos/as com as plantas; e, explicar sobre o reino das plantas. Levamos seis plantas aromáticas, ornamentais e de uso medicinal, que têm diversidade de cheiros, tamanhos e texturas, e não oferecerem riscos de acidente com a exploração tátil, cujos nomes populares são: Boldo; Espada de São Jorge; Hortelã; Lírio da Paz; Manjeriço; e, Penicilina.

Participaram desta intervenção a senhora Margarida e os senhores Carlos e Joaquim. Acomodamos o trio na sala. O senhor Carlos e a senhora Margarida ficaram sentados no sofá, enquanto o senhor Joaquim preferiu ficar no degrau que sempre ficava.

Começamos explicando sobre a temática da intervenção e se eles gostavam de plantas. Todos gostavam, principalmente a dona Margarida que tinha várias plantas em sua casa quando criança e o senhor Carlos que trabalhava na lavoura no interior de Alagoas. Perguntamos se eles tiveram contato com os nomes científicos, eles falaram que nunca ouviram falar, apenas o nome popular mesmo.

À medida que íamos passando uma planta para os três tocarem (Figuras 9, 10 e 11), além de explicarmos sobre sua origem, formas de propagação, propriedades, características e seus usos, pedíamos para eles descreverem o que percebiam sobre cada planta explorada e o que eles sabiam sobre ela, se já as conheciam.

Figuras 9, 10 e 11 – Idosos cegos e com baixa visão participando da intervenção com plantas



Fontes: Arquivo pessoal.

Descrição da figura 9 (esquerda) – Senhora Margarida está sentada no sofá e explora um Lírio da Paz.

Descrição da figura 10 (centro) – Senhor Joaquim está sentado em um degrau e cheia um caule de hortelã.

Descrição da figura 11 (direito) – Senhor Carlos está sentado no sofá e apalpa uma Espada de São Jorge.

O senhor Carlos alegou que nome científico não faz sentido. Ele compartilhou com a gente relatos de quando estava enjoado e pegava folhas de Boldo para fazer chá. Ao conversarmos sobre o sabor amargo do Boldo, o senhor Joaquim trouxe para a conversa a Lúpulo (*Humulus lupulus*) que é usada na fabricação da cerveja e tem sabor amargo. A dona Margarida nos contou sobre os temperos com as folhas de Manjeriço e sobre os diversos vasos de plantas que sua mãe cultivava.

Por terem um conhecimento aprofundado sobre a área da Botânica – o Enzo cursa Gestão Ambiental e o Nicolas é técnico em Meio Ambiente –, os mediadores tiraram as dúvidas dos idosos sobre cultivo.

Ao término, reforçamos que esta seria a última intervenção de 2017 e que havia a possibilidade de voltarmos em 2018. Perguntamos se eles tinham sugestões para

elaborarmos para 2018 e a senhora Margarida nos disse que tudo o que levamos era tudo de bom e que não tinha nada a acrescentar.

Considerações acerca dos sujeitos de pesquisa

A dona Margarida tem 78 anos, nasceu e cresceu em São Paulo, mas viveu 10 anos na Itália trabalhando na Embaixada Brasileira. Ela é formada em Direito pela Universidade de São Paulo e Relações Internacionais pela Fundação Getulio Vargas. Hoje ela é aposentada, divorciada, mãe de uma filha e avó de um casal de netos.

A causa da cegueira da senhora Margarida foi coma diabético depois da realização de um cateterismo há mais de 20 anos. Depois da perda da visão, ela sentiu muitas mudanças em sua vida, visto que ela tinha uma rotina agitada, trabalhou durante anos em um programa de televisão em São Paulo, gostava de sair para dançar e conversar em inglês, francês e espanhol. Com a cegueira, ela deixou de fazer tudo o que ela mais gostava, pois não sentia mais graça de fazer tudo o que fazia antes. De acordo com ela, sua relação com a família e amigos também mudou. Todos os seus amigos sumiram. Ela sempre se sentia constrangida, visto que as pessoas achavam desagradável ela não enxergar, deselegante ela não saber se virar sozinha, nem saber se sentar em uma cadeira direito. A relação com sua família mudou depois que a deixaram na SACNSG, pois a filha nunca vai visita-la. Em 15 anos que ela está na associação, a filha só a visitou duas vezes.

A respeito do interesse por Ciências, a senhora Margarida se interessa pelo Sistema Solar e gosta de conversar sobre qualquer coisa, mas nunca estudou a fundo sobre essa área. Ela participou de todas as intervenções e sua única sugestão foi que tivesse muito diálogo, pois ela não consegue ler em Braille (seu tato é comprometido pelo diabetes).

O senhor Carlos tem 74 anos, nasceu em Alagoas, porém veio para São Paulo em 1960 e ficou morando em Mauá, município da Região Metropolitana de São Paulo. Hoje ele é casado, tem quatro filhos, três netos e é aposentado depois de ter trabalhado em uma fábrica de pneus.

Ele concluiu o ensino fundamental em Mauá pela Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, durante a conversa no dia da visita, ele nos disse que “não entende dessas coisas complicadas de Ciências”. Contudo, ele participou de todas as intervenções, exceto a primeira, pois teve uma consulta no hospital.

Quando criança, o senhor Carlos teve miopia. Ainda jovem, ele soube que tinha retinose pigmentar. Ao atingir a vida adulta, descobriu a catarata e operou. Todavia, ele adquiriu a cegueira há 28 anos, logo quando foi diagnosticado com glaucoma. Devido a isso, ele ficou impossibilitado de trabalhar e, por querer ser independente e não gostar de ser puxado pelos outros, ele, sem demora, iniciou um curso de Braille e mobilidade e locomoção com bengala na Fundação Dorina Nowill¹⁹ em São Paulo. Segundo ele, depois que ele ficou cego e aprendeu a andar de bengala, visitou sua família em Alagoas, fez curso de culinária, de tapeçaria e aprendeu a nadar, tudo de graça.

Para o senhor Carlos, sua relação com a família e amigos mudou, pois, além de o tratarem como uma criança, pegando-o pelo braço, ele se sentiu rejeitado pela família e não quis ser um peso, resultando na sua saída de casa. Ele morou durante 12 anos em uma instituição em Itaquera, zona leste de SP, e agora está há 3 anos na SACNSG. Os filhos e esposa vão visita-lo com pouca frequência.

O senhor Joaquim tem 72 anos de idade, nasceu no interior de São Paulo, mas nas últimas décadas morou em São Miguel Paulista, zona leste do Município de SP. Ele concluiu o primário e hoje é aposentado. Morava com sua mãe, entretanto, depois que ela morreu há 2 anos, sua sobrinha o deixou na SACNSG. Sua baixa visão foi ocasionada pela velhice e consequência de serviço insalubre em uma fábrica de vidro quando jovem, pois se submetia a excesso de calor sem proteção adequada. Mesmo operando, não houve melhoras.

O senhor Joaquim sempre trabalhou muito, restando pouco tempo para o seu lazer. Segundo ele, para se manter ocupado e lúcido, faz palavras-cruzadas e caça-palavras todos os dias. A respeito da Banca da Ciência, no dia da visita ele se declarou ser bastante curioso e a sugestão é que levássemos muitas curiosidades para ele aprender mais. O senhor Joaquim não participou apenas da terceira intervenção por estar se sentido bem.

A senhora Zuleide tem 76 anos de idade, é viúva e tem um casal de filhos. Atualmente ela é aposentada. Sua cegueira ocasionou devido à catarata. Obtivemos poucas informações da senhora Zuleide, pois ela interagiu pouco ao longo do semestre, mostrou-se ser uma mulher tímida e ficou mais tempo em outros ambientes da associação enquanto estávamos lá. Soubemos que ela gosta de crochê e ajudar a secar a louça na cozinha, e que ela está na associação há 3 anos.

¹⁹ A Fundação Dorina Nowill para Cegos é uma organização sem fins lucrativos e de caráter filantrópico situada na cidade de São Paulo, cujo objetivo é dedicar-se à inclusão das pessoas com deficiência visual. Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

A senhora Olga tem 63 anos e é a mais nova da associação. Soubemos que sua cegueira sucedeu de uma vacina que tomou quando criança, mas não nos informou qual seria. Não conseguimos obter nenhuma informação dela, pois ela se recusou a participar da conversa no dia da visita, tampouco das intervenções. Segundo as funcionárias da associação, ela tem Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), logo, evita ter contato com outras pessoas “para não se contaminar”. Ela não tem marido, nem filhos, e raramente suas irmãs vão visita-la.

Filho et al (2012) fala que o déficit visual leva a diminuição na qualidade de vida dos idosos e isso foi corroborado com as pessoas idosas com deficiência visual que vivem na SACNSG. Com exceção do senhor Carlos que realizou diversas atividades formativas e de lazer após adquirir a cegueira, percebemos que as demais pessoas ainda não aceitaram sua nova condição humana e se enclausuraram na associação, principalmente pela falta de apoio familiar. A associação, por sua vez, carece de serviços de atenção ao idoso com deficiência visual, logo, falta auxílio para que eles tenham mais qualidade de vida.

Considerações finais

Este artigo visou refletir sobre a inclusão de pessoas idosas com deficiência visual nas intervenções de difusão científica do projeto Banca da Ciência. Como pode ser constatado, incluí-los não foi uma tarefa simples, visto que foi preciso realizar uma formação de seus/as mediadores/as para que esse público tivesse plena e efetiva participação em igualdade de condições com as demais pessoas.

No entanto, por ser uma pesquisa em escala piloto focando apenas em intervenções acessíveis para idosos/as com deficiência visual, o resultado pode não ser o mesmo com públicos mistos de diferentes idades com e sem deficiência visual. Deste modo, os/as mediadores/as devem evidenciar as características de atividades relacionados à Ciência comuns a todas as pessoas, com e sem deficiência visual, respeitando suas singularidades.

Nos questionamos se as pessoas idosas cegas ou com baixa visão conseguem participar do processo de difusão científica? A resposta é afirmativa. As pessoas idosas com deficiência visual conseguem participar do processo de difusão científica, todavia, é preciso que as barreiras de acesso às práticas e ao conhecimento científico sejam eliminadas para que elas tenham plena e efetiva participação em igualdade de condições

com as demais pessoas. Um método positivo para a inclusão é a didática multissensorial, uma vez que se utiliza todos os sentidos que uma pessoa possui relacionando-os de modo a formar conhecimento multissensoriais completos e significativos.

A atuação da Banca da Ciência na Sociedade Assistencial para Cegos Nossa Senhora da Guia foi bastante satisfatória para os/as mediadores e para a associação. Percebemos a difusão científica com as pessoas idosas com deficiência visual como uma via de mão dupla, da troca de ideias, de percepções e de experiências culturais. Em muitos momentos tentávamos conduzir os diálogos para assuntos relacionados à difusão científica, contudo, os idosos gostam muito de conversar e têm poucas oportunidades de interagir com pessoas externas, as conversas se estenderam para a festa da faculdade, relatos pessoais, experiências profissionais e etc... À vista disso, constatamos a importância de ações educativas lúdicas para esse público.

Nós – enquanto sociedade – precisamos compreender a velhice como uma idade intrínseca ao desenvolvimento humano e não como um tempo de fragmentação da vida em sociedade e o primeiro passo para isso é o empoderamento pessoal. Admitir a diversidade da condição humana expressa que tudo que vem da probabilidade de ser e estar no mundo não há como se esculpir em modelos e rótulos lacrados iguais aos objetos. É preciso que os/as mediadores/as da BC (bem como a sociedade) entendam que a dinâmica presente em cada singularidade pessoal está além dos condicionantes. Nessa perspectiva, a atuação da Banca da Ciência na SACNSG foi de suma importância para o empoderamento pessoal das pessoas idosas com deficiência visual que lá vivem.

Referências

ARANTES, Guilherme. **Música Planeta Água**. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/guilherme-arantes/46315/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BALLESTERO-ÁLVAREZ, J. A. **Multissensorialidade no ensino de desenho a cegos**. 2002. 121 p. Dissertação (Mestrado em Artes). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

BRANDÃO, Carlos R. (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186, de 10 de julho de 2008**. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União - Seção 1, p.1, 2008.

_____. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União - Seção 1 - 26/8/2009, p. 3. 2009.

_____. **Lei 13.146, de 6 de julho de 2015.** Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. LBI. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União - Seção 1 - 7/7/2015, Página 2.

BUENO, Wilson. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: All Print, 2009.

CAMARGO, Eder P. de. Inclusão, multissensorialidade, percepção e linguagem. In: CAMARGO, Eder P. de. (Org.). **Inclusão e necessidade especial: compreendendo identidade e diferença por meio de física e da deficiência visual.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

_____, Eder P. de. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Ciência e Educação (Bauru)** vol.23 nº.1 Bauru Jan./Mar, 2017.

CHITÃOZINHO; XORORÓ. **Música Planeta Azul.** Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/chitaozinho-e-xororo/45235/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

DIVERSA. **Formação em serviço a profissionais envolvidos com o processo de escolarização de estudantes público-alvo da educação especial em escolas comuns.** Disponível em: <<http://diversa.org.br/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

FIGUEIRA, Emilio. **Caminhando em Silêncio: uma introdução à trajetória das pessoas com deficiência na história do Brasil.** São Paulo: Giz Editora, 2008.

FILHO, Vasco T.F at al. Impacto do déficit visual na qualidade de vida em idosos usuários do sistema único de saúde vivendo no sertão de Pernambuco. **Arq. Bras. Oftalmol.** vol.75 no.3 São Paulo Mai/Jun. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **Organização sem fins lucrativos e de caráter filantrópico situada na cidade de São Paulo.** Pessoas com deficiência visual. Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br/>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

GARCEZ, Liliane. **Da construção de uma ambiência inclusiva no espaço escolar.** 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <bit.ly/1RVd55W>. Acesso em: 19 ago. 2019.

GASPAR, Alberto. O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e Interação com o ensino formal à concepção de um Centro de Ciências. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, Florianópolis, v.9, n.2: p.157-163, ago.1992. p.157-163.

GERGEN, K. J. O movimento do construcionismo social na psicologia moderna. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, v. 6, n. 1, 2009, p. 299-325.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Brasília, DF, 2010.

INSTITUTO RODRIGO MENDES. **Organização sem fins lucrativos com a missão de colaborar para que toda pessoa com deficiência tenha uma educação de qualidade na escola comum**. Disponível em: <<https://institutorodrigomendes.org.br/>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

GONZAGA, Luiz. **Música Xote Ecológico**. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/luiz-gonzaga/295406/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

MASINI, Elcie. F. S. A experiência perceptiva é o solo do conhecimento de pessoas com e sem deficiências sensoriais. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 39-43, jan./jun. 2003.

MAST. Disponível em: <<http://www.mast.br>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

MCM. Museu de Ciências Morfológicas da UFMG. Disponível em: <<https://bit.ly/2lzRa0p>>. Exposição acessível. Disponível em: <<https://bit.ly/2lFJ86b>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NERI, M. C. **Política de cotas no mercado de trabalho para pessoas com deficiência**. Trabalho apresentado no VII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos do Trabalho. – ABET. 13 a 16 de outubro de 2003.

ONU, Organização das Nações Unidas. Declaração da ONU. **Convenção internacional sobre os direitos das pessoas com Deficiências**: Brasília, 2006.

RAMOS LR, Veras RP, Kalache A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Rev Saúde Pública**. São Paulo, 1987. vol.21, n.3, pp.211-224.

RORIZ, Ticiania M. de S.; AMORIM, Katia. de S.; ROSSETTI-FERREIRA, Maria C. Inclusão social/escolar de pessoas com necessidades especiais: múltiplas perspectivas e controversas práticas discursivas. **Psicol. USP** [online]. 2005, vol.16, n.3, pp.167-194. ISSN 0103-6564.

SANTOS, Boaventura S. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitanismo multicultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SASSAKI, Romeu. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, p. 10-6, Ano XII, mar./abr. 2009.

SILVA, Cristiane o. da. **Pedagogia, Cultura e Mídia:** articulações em Educação Científica. Dissertação (Mestrado) Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

SILVA, Renata. T. O que significa acessibilidade para as pessoas com deficiência? **Justificando.** ISSN: 2527-0435.

SILVA, R.T. ALVES, A.P.; PIASSI, L.P.C.; A Banca da Ciência nos trilhos: uma proposta de difusão dialógica da ciência nas estações de trem de São Paulo. **Revista Tropos.** ISSN: 2358-212X, v 6, nº 2, dez 2017.

SOLER, Miguel. A. **Didáctica multissensorial de las ciências.** Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1999.

Recebido: 08/09/2019.

Aceito: 17/12/2019.

Publicado: 30/12/2019.

Como referenciar este artigo:

SILVA, Renata Teles; PIASSI, Luis Paulo Carvalho. A inclusão de pessoas idosas com deficiência visual na difusão científica. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação,** Porto Velho, v. 6, n. 16, p. 299-323, out./dez., 2019. e-ISSN: 2359-2087. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/issue/archive>.