

## **CADÊ O CÉREBRO QUE “TÁ” AQUI?**

### **ENCONTRANDO O CÉREBRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS**

*DELGADO, Noemi Gonçalves; UNIGRANRIO;*

*noemidelgado.rj@gmail.com;*

*VELLOSO, Andrea Silveira Praça; UNIGRANRIO;*

*andrea.velloso@unigranrio.edu.br*

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; cérebro; anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pergunta “Cadê o cérebro que ‘tá’ aqui?” – parodiando a parlenda “Cadê o toucinho que “tava” aqui?” – surge da necessidade de abordar o cérebro como um órgão do corpo humano nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesta etapa de ensino o corpo é explorado, assim como os principais órgãos que o compõe, e o cérebro não é abordado. Tal ação é reflexo dos currículos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que não incluem o cérebro no ensino do corpo humano. Além disso, esta ausência também é refletida nas produções acadêmicas dentro do período de 2000 a 2020 na base de dados da CAPES. Sabendo que o currículo tem significados que vão muito além das teorias (SILVA, 2005), incluir o conhecimento do cérebro vem corroborar com a importância deste órgão para o comando central do corpo, para o reconhecimento das emoções e de seu processamento e, até mesmo para evitar concepções equivocadas entre o coração e as emoções. As pesquisas sobre o cérebro têm crescido nas últimas décadas (COSENZA; GUERRA, 2011; KANDEL, 2014 e LENT, 2017), no entanto, o conhecimento não tem “encontrado” o chão da escola. Neste panorama, o objetivo deste trabalho consiste em apresentar uma proposta de inclusão do cérebro como parte do corpo a ser conhecido, especificamente no primeiro ano do Ensino Fundamental, a partir de um produto educacional interativo.

---

A pesquisa aconteceu em dois momentos: análise de documentos oficiais curriculares, tais quais: PCN, BNCC e Currículo Carioca – Ciências da Natureza da Secretaria de Educação da Cidade do Rio de Janeiro (SME-RJ), referente ao primeiro ano do Ensino Fundamental e entrevistas semiestruturadas com dez professores de uma escola pública do Rio de Janeiro que atuam na referida série a respeito da abordagem do cérebro no ensino do corpo humano. A partir destes dados e, com base teoria do desenvolvimento cognitivo de PIAGET (2013) e em LORENZETTI; DELIZOICOV (2001), foi desenvolvido um produto educacional lúdico para que os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental introduzissem esta temática em suas aulas. Trata-se de um cérebro interativo, equipamento que consiste na união de dois ramos tecnológicos que estão em grande crescimento: impressão 3D e internet das coisas. O aparelho possui uma base que serve de apoio da estrutura e abrigo de toda a parte eletrônica. Utilizou-se um plástico derivado do PET, 100% reciclável. A parte eletrônica do equipamento possui um microcontrolador, uma fonte com uma bateria recarregável, uma placa de circuito impresso, diversos sensores, LEDs e outros componentes para realizarem a interação com os alunos. O aparelho é controlado por um aplicativo que se conecta através do bluetooth. O produto foi validado com dez alunos entre seis e sete anos do primeiro ano do Ensino Fundamental da mesma escola pública em que atuavam os professores entrevistados. A aplicação e validação do Produto Educacional se deu em cinco encontros, onde o produto foi explorado pelo professor regente da turma e a pesquisadora. A observação participante foi a metodologia utilizada para esta etapa da pesquisa e a coleta de dados se deu em cadernos de campo. Os resultados sugerem que os alunos ampliaram suas concepções a respeito do cérebro, visto com o um órgão responsável somente pelo pensamento, corroborando com estudos (MARSHALL; COMALLI, 2012 e JOHNSON; WELLMAN, 1982). Durante os encontros, os alunos participaram de oficinas, onde manipularam o produto educacional, utilizaram material adaptado disponível pelo Mentoring in Neuroscience Discovery at Sinai (MINDS)<sup>1</sup> e do Dana<sup>2</sup> Foundation Resources for Educators. Através de uma função interativa do Produto educacional, os alunos puderam

---

<sup>1</sup> MiNDS é uma iniciativa voluntária dos Estados Unidos de promover o cérebro, amparada pela Escola de Medicina Icahn Monte Sinai.

<sup>2</sup> A Aliança Dana é uma organização mundial de neurocientistas e médicos com compromisso em aumentar a consciência pública sobre o cérebro.

---

explorar e indicar a localização dos lobos cerebrais e suas respectivas ações, relacionar o cérebro aos órgãos dos sentidos, a importância do processamento e armazenamento das informações e sua influência nas emoções. Segundo SIEGEL (2015, p. 19) “mesmo crianças pequenas, conseguem realmente entender alguns fundamentos importantes sobre a forma como o cérebro funciona, e compreender a si mesmas”. Desta forma, concluímos que o estudo do cérebro é de grande importância para o entendimento do funcionamento do corpo, para o desenvolvimento de um autoconhecimento essencial para a formação do ser humano e para uma abordagem educacional socioemocional. Assim, sugerimos ser possível a inclusão do cérebro nos currículos de ensino de Ciências, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2018.

COSENZA, R; GUERRA, L. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JOHNSON, C.; WELLMAN, H., Children's Developing Conceptions of the Mind and Brain. **Child Development**,53, n.1, 1982.

KANDEL. E. R; et al. **Princípios de Neurociências**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014.

LENT, Roberto. **Ciência para educação - Uma ponte entre dois mundos**. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2017.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D., Alfabetização científica no contexto das séries iniciais, **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p. 37-50, jan.-jun., 2001.

---

MARSHALL, P., J.; COMALLI, C., E., (2012) Young Children's Changing Conceptualizations of Brain Function: Implications for Teaching Neuroscience in Early Elementary Settings, *Early Education and Development*, 23:1, 4-23, DOI: [10.1080/10409289.2011.616134](https://doi.org/10.1080/10409289.2011.616134)

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Petrópolis: Vozes, 2013.

SIEGEL, Daniel J. **O cérebro da criança: 12 estratégias revolucionárias para nutrir a mente em desenvolvimento do seu filho e ajudar sua família a prosperar**. São Paulo: Editora nVersos, 2015.

SILVA, Tomaz. **Documentos de Identidade Uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.