

PROGRAMA DE INTERVENÇÕES NAS HABILIDADES EDUCACIONAIS: relato de experiência em capacitação de educadores em Neurociências e Educação

PROGRAM OF INTERVENTION IN EDUCATIONAL SKILLS: report on a training experience in Neuroscience and Education for teachers

Edemilson Pichek dos Santos¹

Cármen Marilei Gomes²

Resumo: Este estudo objetiva relatar o desenvolvimento do Programa de Intervenções nas Habilidades Educacionais. Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa. O curso foi oferecido na modalidade de extensão para 17 professores da rede pública de ensino e para os participantes do PIBID de uma Instituição de Ensino Superior da Região do Vale do Paranhana/RS, realizado em dez encontros, entre os meses de setembro e novembro de 2017. Foram abordadas temáticas sobre a neurociência aplicada à prática docente. Percebeu-se que a realização de atividades que promovam a capacitação de profissionais da educação com conhecimentos de neurociência aplicada à formação docente ainda é incipiente. Desse modo, mostram-se a relevância e a necessidade da prática de atividades ou ensino de estratégias que possam engajar e fomentar o desenvolvimento das habilidades educacionais. **Palavras-chave:** Neurociências. Neuroeducação. Capacitação docente. Funções executivas. Habilidades educacionais.

Abstract: This study reports on the development of the Program of Intervention in Educational Skills. It is a descriptive study of a qualitative nature. The course was offered as an extension course for public school teachers and the PIBID participants of a higher education institution in the region of the Paranhana Valley/RS, held in ten meetings between September and November of 2017. It discussed topics related to neuroscience applied to teaching practice. It was noticed that the realization of activities that promote the training of education professionals by conveying knowledge about neuroscience applied to teacher training is still incipient. Thus, the study shows the relevance and necessity of the practice of activities or teaching strategies that can engage and encourage the development of educational abilities.

Keywords: Neuroscience. Neuroeducation. Teacher training. Executive functions. Educational skills.

INTRODUÇÃO

As neurociências têm ganhado grande destaque entre as áreas científicas em geral (HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015). Utilizadas como âncora nas discussões sobre o ensinar e o aprender, permitem uma discussão baseada no pressuposto de que a utilização dos conhecimentos dessas ciências pode oportunizar melhores condições ao processo de aprendizagem (COSEN-

ZA; GUERRA, 2011). Os avanços alcançados pelos estudos das neurociências caracterizaram uma conexão satisfatória nos processos educacionais; ademais, tal constatação tem induzido pesquisadores a compreender a proximidade entre estudos de Neurociências e de Educação de forma sistemática, enfatizando, sobretudo, a relação ensino-aprendizagem. Entretanto, nas reflexões sobre sua importância, salienta-se que os conhecimen-

¹ Enfermeiro. Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional das Faculdades Integradas de Taquara (PPGDR-FACCAT). Bolsista CAPES. Taquara, RS - Brasil. E-mail: edemilson@sou.faccat.br.

² Bióloga, Doutora em Neurociências, Docente dos Cursos de Psicologia e Enfermagem das Faculdades Integradas de Taquara/FACCAT. Taquara (RS), Brasil. E-mail: cmarilei@faccat.br.

tos científicos das Neurociências por si só não podem transformar e solucionar problemas de aprendizagem, visto que saber como o cérebro aprende não é suficiente para a efetivação do processo de ensino-aprendizagem (COSENZA; GUERRA, 2011).

A neurociência traz como revelação a plasticidade cerebral, afirmando que o cérebro não é estático, mas se adapta de acordo com as necessidades do sujeito (HERCULANO-HOUZEL, 2009). Significa, então, que a aprendizagem é constante e que os comportamentos também podem ser aprendidos. Do ponto de vista fisiológico, ela está associada ao prazer, atenção voluntária focada e significação do que se está aprendendo. Nesse sentido, quanto mais recursos forem empregados na transmissão de uma informação, tanto melhor ela se fixará na memória de longa duração, o que tem importantes implicações pedagógicas para a estimulação da aprendizagem (HERCULANO-HOUZEL, 2009; IZQUIERDO, 2010).

Dessa forma, não entender por completo um processo é como possuir uma visão reduzida, distorcida e duvidosa deste; assim, pode-se dizer que a neurociência é como uma lente que busca estudar e investigar as funções do Sistema Nervoso Central (SNC) de diversas formas (SILVA; MORINO; 2012).

Como uma vertente interdisciplinar da neurociência, a neuroeducação é uma área recente que busca aplicar os conhecimentos da neurociência para auxiliar na compreensão dos processos biológicos da aprendizagem, colaborando, assim, para a elaboração de novas estratégias pedagógicas de ensino (HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015; FILIPIN et al., 2017). Promover situações de aprendizagem nas quais todos possam estimular e desenvolver seu potencial é indispensável quando se busca oportunizar o melhor desempenho individual dos alunos. O diálogo dos conhecimentos neurocientíficos com a prática dentro das salas de aula torna-se, dessa forma, indispensável (CARVALHO, 2010).

Na área de educação, o conhecimento sobre o desenvolvimento do cérebro potencializa a compreensão do educador, possibilitando conhecer melhor o aluno enquanto sujeito da aprendizagem. Como membro ativo da construção do conhecimento, o professor necessita estar capacitado para compreender e atender às diferenças cognitivas de seus alunos de acordo com os princípios da neurociência, contribuindo para a melhora das práticas educativas (COSENZA; GUERRA, 2011; HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015; FILIPIN et al., 2017).

Ao atualizar seus conhecimentos, os docentes permitem-se ter uma nova visão metodológica e prática, impulsionando o ensino e atendendo às dificuldades

específicas de seus discentes, conseguindo, assim, facilitar a aprendizagem, bem como minimizar as dificuldades na construção de conhecimento. Diante do exposto, este artigo tem como objetivo relatar o desenvolvimento do Programa de Intervenções nas Habilidades Educacionais (PIHE).

O PIHE surge com a proposta de instrumentalizar universitários de Pedagogia que integram o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e professores da Educação Básica acerca das Neurociências e suas contribuições aplicadas à Educação. Esse programa busca uma articulação interdisciplinar visando à capacitação dos futuros pedagogos para desempenharem um papel fundamental na infância de estudantes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa, do tipo relato de experiência. O curso foi oferecido na modalidade de extensão para professores da rede pública de ensino e para os participantes do PIBID de uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada na Região do Vale do Paranhana/RS. Ocorreu entre os meses setembro e novembro de 2017.

Inicialmente, foi realizada a divulgação do curso pela IES, seguida pela abertura do período para inscrição, que deveria ser realizada pelo *site* da instituição. Foram ofertadas 20 vagas. Os temas abordados foram: introdução ao estudo do sistema nervoso (neurônios, organização morfológica e funcional do sistema nervoso); bases neurais da atenção; como o cérebro aprende; memória; funções executivas; o brincar e a neuroeducação; atividades de educação e saúde; importância da amamentação para o bem-estar infantil. Também foi abordada a utilização do Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas (PIAFEX), que traz informações sobre: organização de materiais/rotina e manejo do tempo, organização de ideias, estabelecimento de objetivos e planos; funções executivas nas atividades físicas/motoras; comunicação e gestão de conflitos; regulando emoções; trabalhando com colegas: oportunidade de exercitar a hétéro e a autorregulação; jogando com o significado das palavras (DIAS; SEABRA, 2013)

O curso foi organizado em 10 encontros, descrito no Quadro 1, totalizando 20 horas de atividades. Dentre as metodologias utilizadas nos encontros, destacam-se a aula expositiva dialogada, discussão de artigos científicos sobre os diferentes temas acerca da Neuroeducação, por intermédio da técnica de sala de aula invertida, promoção de atividades práticas a respeito dos assuntos abordados no PIAFEX.

Quadro 1: Apresentação das etapas do desenvolvimento do Programa de Intervenções nas Habilidades Educacionais, Taquara, Rio Grande do Sul, Brasil, 2018

Encontro	Temática	Atividades
Primeiro	Introdução ao estudo do sistema nervoso	- Roda de conversa com os participantes para avaliar o conhecimento sobre as temáticas abordadas. - Apresentação do conteúdo programático e o desenvolvimento do curso. - Introdução sobre o Sistema Nervoso e Mecanismos Neurais da Memória.
Segundo	Bases neurais da atenção; como o cérebro aprende, funções executivas	- Aprendizagem, atenção e funções executivas.
Terceiro	Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas (PIAFEX)	- Apresentação do instrumento. - Divisão de grupos para realização de oficinas sobre a utilização do PIAFEX.
Quarto	Organização, manejo do tempo, organização de ideias, estabelecimento de objetivos e planos	- Oficina com exploração do módulo 1 do PIAFEX: organização de materiais/rotina e manejo do tempo. - Oficina com exploração do módulo 2 do PIAFEX: organização de ideias, estabelecimento de objetivos e planos.
Quinto	Funções executivas nas atividades físicas/motoras; comunicação e gestão de conflitos	- Oficina com exploração do módulo 4 do PIAFEX: funções executivas nas atividades físicas/motoras. - Oficina com exploração do módulo 5 do PIAFEX: comunicação e gestão de conflitos.
Sexto	Regulando emoções	- Oficina com exploração do módulo 6 do PIAFEX: regulando emoções
Sétimo	Trabalhando com colegas: oportunidade de exercitar a hétero e a autorregulação; jogando com o significado das palavras	- Oficina com exploração do módulo 7 do PIAFEX: trabalhando com colegas. - Oportunidade de exercitar a hétero e autorregulação. - Oficina com exploração do módulo 8 do PIAFEX: Jogando com os significados das palavras.
Oitavo	A brincadeira planejada: Brincar e a Neuroeducação	- Exploração do módulo 9 do PIAFEX: Conversando sobre as atividades. - Exploração do módulo 10 do PIAFEX: A brincadeira planejada.
Nono	Educação e saúde	- Atividades de educação e saúde na perspectiva de metodologias ativas a serem exploradas com os alunos por meio de atividades lúdicas. - Jogo de memória “alimentação saudável”. - Pirâmide alimentar de biscoito. - Amamentação para o bem-estar infantil. - Caderneta de vacinação da criança. - Cartilha do Adolescente.
Décimo	Grupo Focal	- Reflexões sobre as temáticas abordadas. - Avaliação dos participantes nas atividades desenvolvidas e aproveitamento do curso.

Fonte: Quadro elaborado pelos autores, 2018.

Colaboraram na organização e execução das atividades docentes e discentes dos cursos de Psicologia e Enfermagem das Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do curso 17 professoras da rede pública de ensino e universitárias do curso de Pedagogia, sendo estas bolsistas do PIBID. As participantes eram

de três municípios da região (Taquara, Igrejinha e Três Coroas). No decorrer do curso, as professoras demonstraram ter muitas expectativas, principalmente para entender a neuroeducação aplicada à prática docente, assim como compreender as dificuldades de aprendizagem. Cabe salientar que um dos temas que mais despertou seu interesse foi o manejo das funções executivas na educação infantil.

Sabe-se que as ciências que estudam o cérebro, bem como seus processos biológicos de aprendizagem, ainda estão pouco presentes nas escolas de educação básica do país, carecendo de maior inclusão tanto na formação do educador quanto do educando. No que tange ao currículo dos cursos de licenciaturas, por exemplo, o estudo dos processos neurobiológicos da aprendizagem e memória é pouco evidenciado (OLIVEIRA, 2013).

Em vista disso, conforme demonstra o quadro, optou-se por iniciar o primeiro encontro fazendo uma introdução sobre o Sistema Nervoso e Mecanismos Neurais da Memória, por meio de roda de conversas, aula expositiva dialogada e leituras de artigos científicos. Fez-se necessário destacar a importância do cérebro, como componente do sistema nervoso, responsável por processar as informações vindas de outros órgãos, e dar as respostas que fazem com que o corpo atue sobre o ambiente, além de possuir grande significância para o processo de aprendizagem.

É através do cérebro que se realizam os processos mentais, tais como o pensamento, a atenção e a capacidade de julgamento, os sentimentos de alegria e tristeza, assim como a capacidade de aprender ou de modificar os comportamentos à medida que se vive, denominando o funcionamento cerebral. Esse processo é feito por meio dos circuitos nervosos, através dos neurônios (células do sistema nervoso), que processam e transmitem as informações por meio de impulsos nervosos que ocorrem ao longo de sua extensão. Além disso, quando ocorre a passagem de informações entre as células são determinadas as sinapses; assim, a comunicação é formada a partir da liberação de uma substância química chamada de neurotransmissor.

O nosso cérebro é constituído por uma camada branca formada pelas fibras mielinizadas, em sua maioria substâncias gordurosas, e por uma camada cinzenta conhecida como o córtex cerebral, onde há uma predominância dos neurônios, que se encarregam de funções como a memória, a linguagem, o planejamento das ações, o raciocínio dentre outros (COSENZA; GUERRA, 2011). Desta forma, através do cérebro há o processamento das informações para que tomemos conhecimento do que acontece em nossa volta e possamos interagir; contudo, para que esse processo ocorra, há a necessidade do completo funcionamento do sistema nervoso.

Em sua composição anatômica, o sistema nervoso se apresenta em duas divisões: o sistema nervoso central (SNC) e o sistema nervoso periférico (SNP). O SNC consiste em partes do sistema nervoso que estão envolvidas pelos ossos: o encéfalo, que se localiza inteiramente

no crânio, e cujos constituintes são o cérebro, o cerebelo, o tronco encefálico e a medula espinhal coberta pela coluna vertebral óssea, que está ligada ao tronco encefálico, e cuja maior função é a condução de informações do SNP para o SNC. Todas as partes do sistema nervoso que não estão no encéfalo e na medula espinhal constituem o sistema nervoso periférico, que pode ser dividido em duas partes: o SNP somático e o SNP visceral (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2017). Assim, há uma interligação de informação constante da periferia do corpo com o SNC. Pode-se assegurar que mente e corpo trabalham de modo coordenado também quando o assunto é a aprendizagem (TOKUHAMA ESPINOSA, 2010).

Durante o segundo encontro, seguindo a abordagem do encontro anterior, foram abordadas temáticas sobre as bases neurais da atenção, como o cérebro aprende, e sobre as funções executivas. Considerando o longo período de ocorrência de mudanças maturacionais, tanto estruturais quanto funcionais, Tsujimoto (2008) afirma que o córtex pré-frontal é ainda imaturo em crianças e, por isso, tem grande potencial para mudanças flexíveis a partir de sua interação com o meio, ou seja, com o aprendizado e prática.

Essa visão é compartilhada por Dawson e Guare (2010), que, amparados nas evidências sobre períodos de aumento e redução na substância cinzenta e formação de circuitos neurais, concluem que a expressão 'use ou perca' também se aplica aos lobos frontais. A proposição refere que conexões neurais que são utilizadas são mantidas, enquanto aquelas não usadas são descartadas e perdidas nos períodos de poda. Ou seja, a prática e exercício de habilidades executivas seriam importantes para desenvolver mecanismos neurais que irão suportá-las durante a adolescência e vida adulta. Sua conclusão deixa clara a importância de pais e professores em auxiliar e orientar o desenvolvimento dessas habilidades. Essa concepção é, sobretudo, interessante, pois ilustra que, para além de fatores genéticos e neurológicos, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, denominadas de Funções Executivas (FE), é influenciado pelo ambiente social.

De fato, as FE referem-se a um conjunto de habilidades cognitivas e emocionais, que incluem um contínuo monitoramento dos processos mentais e comportamentais. Cabe ressaltar que, dentre as temáticas trabalhadas com as docentes e universitárias durante o PIHE, as funções executivas estiveram presentes na maioria dos encontros. Sabe-se que o manejo e gerenciamento das funções cognitivas e comportamentais são dados pela execução dessas habilidades, que possibilita ao indiví-

duo controlar ações que são exigidas pelo ambiente em que está inserido.

As FE são caracterizadas pela atenção seletiva, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, atualização e manipulação da informação na memória de trabalho, planejamento e monitoramento das ações em andamento (UEHARA et al., 2013). Essas habilidades possibilitam a capacidade de tomar decisões, de planejamento e de sequenciamento ações; sobretudo, são importantes para lidar com situações novas (MIYAKE; FRIEDMAN, 2012).

Em crianças, as FE são habilidades necessárias para regular o comportamento em situações sociais ou escolares, engajar-se em trabalhos em grupo, para controlar comportamentos impulsivos e seguir as instruções de professores, bem como, dos pais (CARDOSO et al., 2016; VOLCKAERT; NOEL, 2015). Nesse sentido, a promoção do desenvolvimento dessas competências em crianças poderia prevenir e/ou minimizar dificuldades futuras, como: déficit de atenção, hiperatividade, comportamento agressivo, entre outros. Dessa maneira, a prática precoce de exercícios que promovam as habilidades executivas, pelo fato de a criança estar em uma fase de formação dos circuitos neurais, é importante para desenvolver mecanismos neurais que irão suportar essas habilidades durante a adolescência e vida adulta (DIAS, 2013).

Nesse contexto, notou-se que a compreensão pelos professores de que a participação deles em atividades de capacitação como PIHE promove uma maior chance de intervirem de modo adequado em uma fase de ampla plasticidade cerebral dos alunos, que é durante a infância. Quanto mais adequadas tais intervenções, melhores resultados serão obtidos do ponto de vista cognitivo e emocional. O educador precisa ter a compreensão de que é um agente capaz de transformar o cérebro de seu aluno (COSENZA; GUERRA, 2011).

A fim de estimular o desenvolvimento das FE em crianças, as autoras Dias e Seabra (2013) desenvolveram o Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas (PIAFEX), constituído de um conjunto de 43 atividades divididas em 10 módulos, cujo objetivo é estimular as funções executivas, promovendo seu desenvolvimento e, conseqüentemente, maior autorregulação. O PIAFEX norteia-se por quatro princípios: a interação entre professor e criança, que visa ajudar a promover autorregulação e autonomia; assim, é importante que o professor transfira de forma gradual o controle e responsabilidade para os alunos; os mediadores externos, tais como o uso de objetos ou acessórios ex-

ternos para ajudar as crianças a executarem as tarefas; a fala privada, tipo de fala em que a criança repete ou diz a si mesma o que realizar em uma tarefa, fala direcionada ao próprio locutor; e o incentivo à heterorregulação, que proporciona a tentativa da criança de regular o comportamento dos outros, pois precede a autorregulação (DIAS; SEABRA, 2013).

Durante os quatros encontros seguintes foram exploradas as atividades do PIAFEX, prevendo que cada módulo fosse trabalhado pelos participantes de forma prática. Os módulos foram realizados em formato de oficinas para que os participantes pudessem manusear o instrumento e discutir sobre as funções e objetivos de cada atividade. A seguir, apresentam-se os módulos do PIAFEX, trabalhados com os professores:

Módulo 1 – Organização de materiais/rotina e manejo do tempo – dividido em quatro atividades, que visam ao envolvimento dos alunos com a organização e planejamento das ações, cumprimento de objetivos em curto e médio prazo, organização do ambiente e material de trabalho, desenvolvimento de noção do tempo e adequação do comportamento para cumprir as tarefas no tempo delimitado;

Módulo 2 – Organizações de ideias, estabelecimento de objetivos e planos – esse módulo divide-se em cinco atividades que podem ser utilizadas como suporte à organização, planejamento e motivação na hétero e autorregulação, e tem como objetivo de médio a longo prazo estimular o pensamento reflexivo durante uma situação de escolha e tomada de decisão;

Módulo 3 – Organização de ideias, estabelecimento de objetivos e planos – composto por cinco atividades, que estimulam as habilidades executivas;

Módulo 4 – Funções executivas nas atividades físicas/motoras – constituído por 13 atividades, cuja maioria engloba atividades de educação física ou outras brincadeiras que envolvem o componente motor, tem como objetivo a estimulação da autorregulação e funcionamento executivo;

Módulo 5 - Comunicação e gestão de conflitos – formado por três atividades com o intuito de proporcionar aos alunos a oportunidade para aprender estratégias de autorregulação de seu comportamento e emoção; além disso, oportunizam discutir as ocorrências na sala de aula, comportamentos e as melhores maneiras de solucionar os conflitos;

Módulo 6 – Regulando emoções – contém duas atividades que auxiliam na criação de estratégias que podem ser utilizadas para ajudar as crianças a lidarem com suas emoções, e formas apropriadas de expressá-las;

Módulo 7 – Trabalhando com colegas: oportunidade de exercitar a hétero e autorregulação – esse módulo é composto por seis atividades, objetivando a implementação de estratégias para estimular funções executivas durante a administração de conteúdo;

Módulo 8 – Jogando com os significados das palavras – formado por duas atividades que despertam o pensar sobre o significado de palavras e frases ambíguas, estimulando assim o pensamento flexível;

Módulo 9 – Conversando sobre as atividades – este módulo apresenta uma atividade que pode ser implementada em diversos momentos, após as atividades de qualquer dos módulos do PIAFEX. Seu objetivo é levar a criança a pensar em como executar uma tarefa e na efetividade de sua estratégia, ou em como deve agir para solucionar um problema, promovendo a metacognição;

Módulo 10 – A brincadeira planejada – refere-se a uma atividade e é muito semelhante à brincadeira livre em que as crianças normalmente se engajam.

A partir da realização dessas oficinas, verificou-se que os professores apresentaram maior capacidade de compreensão sobre o processo de aprendizagem dos alunos, como a neurociência pode auxiliar e ampliar a prática educacional, que a construção das habilidades executivas pode ser oportunizada aos alunos por meio de atividades adequadas, e que se torna fundamental a sua consideração ao realizar as intervenções e planejamento de aulas, visto que auxilia no entendimento do aluno como ser social e individual com suas necessidades particulares e diferentes maneiras de aprender. Essa constatação vai de acordo com Meltzer (2010), o qual relata que o professor no contexto escolar serve como um modelo aos alunos e deve criar um ambiente em sala de aula orientado para objetivos, oferecendo a eles oportunidades para que possam usar estratégias para maximizar o seu potencial cognitivo. Ainda segundo Meltzer, Pollica e Barzilai (2007), as intervenções em sala de aula devem incluir a instrução direta de estratégias metacognitivas, e essa instrução deve ser ligada ao currículo.

Nessa mesma perspectiva do PIAFEX, foram elaboradas no nono encontro atividades de educação e saúde com metodologias ativas a serem exploradas com os alunos. Foi desenvolvido o “Jogo de memória: alimentação saudável” com o objetivo de relacionar hábitos alimentares saudáveis com a memória, já que esses hábitos podem favorecer a aprendizagem e a memorização. Para isso, foi aplicado o jogo da memória tradicional, utilizando cartas confeccionadas com imagens que remetem a alimentos que fazem bem para a saúde combinados com sinal positivo e imagens de alimentos que

fazem mal para a saúde combinados com sinal negativo. Essas atividades, além de estimular a flexibilidade cognitiva, a memória, comunicação e gestão de conflitos, favorecem a criação de hábitos saudáveis. Estimular hábitos saudáveis desde a infância aumenta as possibilidades de uma vida adulta saudável e fisicamente ativa. Sendo assim, trabalhar com os alunos sobre cuidados com a saúde, como a prática de atividade física e cognitiva, bem como alimentação balanceada, pode diminuir o índice de doenças no futuro (SANTOS et al., 2017). Nesse contexto, ressalta-se que a obesidade infantil é uma realidade preocupante, em nível mundial, visto que acarreta inúmeros malefícios à saúde, o que afeta diretamente todos os aspectos biopsicossociais das crianças e adolescentes (QUEIROZ MIRANDA et al., 2015). Além disso, hábitos saudáveis também são essenciais para a saúde do cérebro (HERCULANO-HOUZEL, 2009).

Ainda nesse encontro, construiu-se junto com as professoras uma pirâmide alimentar com biscoito, para salientar possibilidades de realizações de atividades lúdicas que podem ser desenvolvidas com crianças de forma educativa e que despertem sua curiosidade e criatividade. Também foram abordados os temas “Amamentação para o bem-estar infantil”, a “Cartilha do Adolescente”, e a importância da “Caderneta de vacinação da criança”, visto que a imunização básica deve ser considerada uma prática essencial para a promoção e proteção da saúde na infância (ABUD; GAÍVA, 2014). Foi destacada a possibilidade de os professores poderem auxiliar no apoio às estratégias do Ministério da Saúde para aumentar a efetividade da ação de vacinações, levando em consideração a evasão das vacinações, que coloca em risco a saúde das crianças e população em geral, com o reaparecimento de doenças erradicadas no Brasil.

Esses temas foram trabalhados com os professores no sentido de que a escola, sendo um dos principais ambientes para o desenvolvimento de relações de senso crítico e político para a construção de valores pessoais e maneiras de conhecer e viver em sociedade, merece uma atenção maior quanto à educação em saúde. Para isso, faz-se necessário o despertar desses importantes atores sociais para o reconhecimento intervenções em saúde no ambiente escolar, a fim de melhorar a qualidade de saúde das crianças e, conseqüentemente, o seu processo de desenvolvimento escolar.

No último encontro da realização do grupo focal, evidenciou-se uma avaliação satisfatória dos professores; além disso, houve de forma unânime afirmações de que o curso superou as expectativas iniciais,

trazendo reflexões importantes para a prática pedagógica. Essas avaliações corroboram Santos et al. (2017) em estudos com o PIAFEX realizados com professores de escolas públicas, que avaliaram positivamente as capacitações e demonstraram interesse na utilização de métodos que os auxiliem no desenvolvimento de habilidades cognitivas e executivas de seus alunos, bem como a utilização de novos conhecimentos advindos das neurociências, percebidos como ferramentas importantes na condução das atividades e no estabelecimento das didáticas empregadas. Os professores também destacaram como pontos positivos do curso as apresentações claras, objetivas e de fácil comunicação, a realização dinâmica das atividades, e os bons diálogos estabelecidos, fatores que levaram à popularização do saber científico de uma forma efetiva e de fácil aplicabilidade, provocando a reflexão dos profissionais frente às atividades desenvolvidas e sobre o aproveitamento do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que a realização de atividades que promovam a capacitação de profissionais da educação com conhecimentos de neurociência são importantes. Embora sejam evidenciadas relações entre as duas áreas de conhecimento, sua execução na prática para a formação docente ainda é incipiente. Desse modo, mostram-se a relevância e a necessidade da prática de atividades ou ensino de estratégias que possam engajar e fomentar o desenvolvimento das habilidades educacionais.

Mesmo com o grande avanço dessa temática, ainda há uma escassez de estudos e programas direcionados a aperfeiçoar ou manter os níveis de saúde e bem-estar com ações promocionais, a fim de fortalecer os processos cognitivos e emocionais em crianças. Mas é importante ressaltar que esses tipos de intervenções também têm papel preventivo, no sentido de que são planejadas para serem utilizadas com crianças em desenvolvimento típico, com o intuito de potencializar os processos cognitivos e evitar prejuízos no futuro.

Acredita-se que todos os objetivos propostos no curso foram alcançados, com resultados satisfatórios. De forma mais específica, este estudo contribuiu para disponibilizar um estudo empírico sobre essa temática, e a partir desse panorama foi possível compreender o quanto intervenções dessa natureza podem potencializar a formação e capacitação de professores, bem como o processo de ensino-aprendizagem, além das reflexões que podem servir como um parâmetro para outros estudos e

outras pesquisas sobre a temática.

REFERÊNCIAS

- ABUD, Simone Mourão; GAÍVA, Maria Aparecida Munhoz. Análise do preenchimento dos dados de imunização da caderneta de saúde da criança. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 16, n. 1, p. 61-7, 2014.
- BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017.
- CARDOSO, Caroline de Oliveira et al. Funções Executivas: O que são? É possível estimular o desenvolvimento dessas habilidades. In: CARDOSO, C. O.; FONSECA, R. P. (org.). *Programa de Estimulação Neuropsicológica da Cognição em Escolares: ênfase nas Funções Executivas*. Ribeirão Preto: BookToy, 2016, p. 17-33.
- CARVALHO, Fernanda Antoniolo Hammes de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 537-550, 2010.
- COSENZA, Ramon; GUERRA, Lenor. *Neurociência e Educação: Como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DAWSON, Peg; GUARE, Richard. *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. 2. ed. New York, NY: The Guilford Press, 2010.
- DIAS, Natália Martins. *Desenvolvimento e avaliação de um programa interventivo de avaliação de funções executivas em crianças*. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.
- DIAS, Natália Martins; SEABRA, Alessandra Gotuzo. *Programa de intervenção sobre a autorregulação e funções executivas – PIAFEx*. São Paulo: Memnon, 2013.
- FILIPIN, Geórgia Elisa et al. Formação continuada em Neuroeducação: percepção de professores sobre a neurociência e sua importância para a educação. *Experiência: Revista Científica de Extensão*, v. 3, n. 1, 2017.
- HAEFFNER, Cristina; GUIMARÃES, Jorge Almeida. Produção científica indexada na base Web of Science na área de Neurociências e Comportamento relacionada com o tema Educação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 12, n. 29, 2015.
- HERCULANO-HOUZEL, Suzana. *Neurociências na educação*. Rio de Janeiro: CEDIC, 2009.
- IZQUIERDO, Ivan. *A arte de esquecer: cérebro e memória*. 2. ed. Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2010.
- MELTZER, Lynn; POLLICA, Laura Sales; BARZILLAI, Mirit. Executive function in the classroom: Embedding strategy instruction into daily teaching practices. In: MELTZER, Lynn (ed.). *Executive function in education: From theory to practice*. London: Guilford, 2007, p. 165-193.
- MIYAKE, Akira; FRIEDMAN, Naomi P. The nature and

organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. **Current Directions in Psychological Science**, v. 21, n. 1, p. 8-14, 2012.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves. Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. **Educação Unisinos**, v. 18, n. 1, p. 13-24, 2013.

QUEIROZ MIRANDA, João Marcelo et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino públicas vs. privadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 2, p. 104-107, 2015.

SANTOS, Edemilson Pichek dos et al. Intervenções multidisciplinares: capacitação de professores em educação e saúde. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v. 11, n. 10, p. 3980-3984, 2017.

SILVA, Fiderisa; MORINO, Carlos Richard Ibañez. A importância das neurociências na formação de professores. **Momento: Diálogos em Educação**, v. 21, n. 1, p. 29, 2012.

TOKUHAMA ESPINOSA, Tracey. **The new science of teaching and learning**: Using the best of mind, brain and education science in the classroom. New York: Teachers College Press, 2010.

TSUJIMOTO, Satoshi. The prefrontal cortex: functional neural development during early childhood. **The Neuroscientist**, v. 14, n. 4, p. 335-358, 2008.

UEHARA, Emmy; CHARCHAT-FICHMAN, Helenice; LANDEIRA-FERNANDEZ, Jesus. Funções executivas: Um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. **Neuropsicologia Latino-Americana**, v. 5, n. 3, 2013.

VIVAN, Daiana. **Aplicação das diretrizes da ciência da mente, cérebro e educação à produção de vídeos educacionais**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

VOLCKAERT, Alexandra Maria S.; NOËL, Marie-Pascale. Training executive function in preschoolers reduces externalizing behaviors. **Trends in Neuroscience and Education**, v. 4, n. 1-2, p. 37-47, 2015.