

CONTRIBUIÇÕES DAS NEUROCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO MEDIANTE O PROGRAMA ESCOLA E NEUROPSIEDUCAÇÃO

Cintia Adriana Canteiro Bogarim¹; Jociane de Oliveira Nunes Gonçalves¹; Mirela Lima de Abreu²; Maria Luzia da Silva Santana³

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

cintiaadrianab@gmail.com; jocianenunes@gmail.com; mirelalinabreu@gmail.com; santana.psi@gmail.com

RESUMO: Este artigo foi pensado para relatar sobre o primeiro grupo de estudos relacionado as neurociências em Ponta Porã, contribuindo a dois anos com a formação dos acadêmicos, sendo realizados nas tardes de quintas-feiras as reuniões, as neurociências vem com o intuito de compreender o processo que o acontece no cérebro, como memorização e a atenção, o objetivo é de descrever os resultados e as atividades desenvolvidas no grupo de pesquisa GEP – PNEdu, com vistas nas suas contribuições na área da educação na região de fronteira. Utilizou-se como auxílio para os procedimentos metodológicos na construção desse texto a análise documental e revisão de literatura. Consistido em observação e registros das reuniões e das atividades desenvolvidas no grupo, no sentido de quantificar os números de encontros e fazer análise qualitativa da evolução do grupo. O documento utilizado é um caderno de anotações, utilizado para registro das presenças, bem como as decisões tomadas quanto as atividades realizadas pelos integrantes. Em síntese, observa-se que o grupo PNEdu, tem contribuído para o desenvolvimento pessoal e profissional dos integrantes e também tem a pretensão de contribuir com a comunidade escolar, ao disponibilizar o PENeuroPsiE, como mais um recurso pedagógico que poderá contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. O kit será composto por Livro ilustrado para professores, livro ilustrado para estudantes mais um pendrive contendo os jogos disponíveis para desktop, para ser usado sem precisar do acesso à internet, sendo que também terá uma versão disponível no google play, plataforma android que será gratuito. O aplicativo de neurociências em RV será utilizado na ação, no entanto, ainda não será disponível ao público, pois está em processo de aprimoramento para, posteriormente, ser disponibilizado.

Palavras-chave: Aprendizagem, Escola, Neurociências.

Introdução

As neurociências buscam compreender o cérebro humano, inicialmente, os estudos dessa área interligada com a educação buscam contribuições para um melhor desempenho das pessoas no âmbito escolar. Sobre essa contribuição Carvalho (2011, p.538) explicita que,

[...]as ciências do cérebro, que avançam vertiginosamente, podem contribuir para a renovação teórica na formação docente, adicionando informações científicas essenciais para a melhor compreensão da aprendizagem como fenômeno complexo.[...]

Para melhor compreendermos o que essa ciência evidencia em suas projeções, Oliveira (2014, p.14) explana neste trecho a sua conceituação.

[...] a neurociência se integra a outras ciências numa rede que amplia as informações e constrói um conhecimento que parece não se esgotar. O termo neurociência se difunde como um conceito transdisciplinar ao reunir diversas áreas de conhecimento no estudo

(83) 3322.3222

contato@joinbr.com.br

www.joinbr.com.br

do cérebro humano. As dificuldades decorrentes de campos diversos de conhecimento, neurociência e educação, diluem – se na medida em que cada um se apropria das terminologias do outro e buscam um novo conhecimento [...]

Diante desses conceitos das neurociências e considerando sua relevância para o meio educacional, originou-se o Grupo de Estudo e Pesquisa em Psicologia, Neurociências e Educação (GEP - PNEdu), na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Ponta Porã. Este município localiza-se no sul do Estado e possui uma particularidade, que é estar situado numa região fronteiriça, onde engloba a fronteira seca entre dois países que são Brasil e Paraguai, que são compreendidas entre as cidades de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, respectivamente. O acesso entre tais países acontece de forma livre, sem nenhuma espécie de alfândega.

O GEP - PNEdu foi criado no ano de 2016 continha em média vinte acadêmicos dos quatro cursos de graduação presentes na instituição, sendo que em sua maioria é do Curso Pedagogia. As primeiras reuniões foi com o propósito de problematizar casos problemas em torno da temática neurociências e aprendizagem. Os casos foram apresentados e lidos por todos integrantes do grupo, que levantavam as possíveis hipóteses e buscavam soluções que eram apresentadas no encontro seguinte.

O módulo de aprofundamento teórico durou cerca de um ano, as atividades que estão em processo de desenvolvimento têm como objetivo elaborar e disponibilizar na comunidade escolar um Kit para aprendizagem sobre a importância das neurociências no processo de desenvolvimento humano. Assim, no presente artigo tem o objetivo de descrever os resultados e as atividades desenvolvidas no grupo de pesquisa GEP – PNEdu, com vistas nas suas contribuições na área da educação na região de fronteira. Os procedimentos metodológicos usados na construção desse texto foram detalhados na seção seguinte.

Metodologia

A metodologia aqui adotada se constitui de análise documental e de revisão de literatura. Foram observados os registros das reuniões e das atividades desenvolvidas no grupo, no sentido de quantificar os números de encontros e fazer análise qualitativa da evolução do grupo. O documento utilizado é um caderno de anotações, utilizado para registro das presenças, bem como as decisões tomadas quanto as atividades realizadas pelos integrantes.

Essa tabela abaixo se refere aos encontros do grupo nos anos de 2016 e 2017. Vale ressaltar que foram incluídos os encontros realizados até o mês de setembro do ano de 2017 e os do ano de 2016 foram incluídos a partir do mês de junho.

Tabela 01 – Encontros do GEP – Pnedu (2016 - 2017)

Encontros GEP-PNEdu	
2016	2017
12	13

Fontes: Autores (2017)

A média da participação acadêmica em 2016 foi de 09 pessoas por encontro, já no ano de 2017 foi de 10,5 pessoas. As atividades realizadas pelo grupo foram sumariadas e analisadas no próximo item.

Resultados e Discussão

Inicialmente nos encontros foram estudados teóricos que abordam a temática neurociências e educação mediante a leitura previa e discussão nos encontros. Posteriormente foi implementada a metodologia ativa para estudos do tema em tela, acredita-se que esse método coloca o membro na condição de sujeito da construção do conhecimento. Cada um no decorrer dos encontros contribuía com a explanação das ideias promovendo a reflexão e a construção de conceitos que tinham como elemento motivador dos estudos e pesquisas os casos. A professora tutora trabalhou com 3 casos (Tabela 2).

Tabela 02 – Casos trabalhados no GEP - PNEdu com a metodologia de resolução de problemas.

Casos dialogados no GEP - PNEdu
--



JOIN

ENCONTRO INTERNACIONAL DE
JOVENS INVESTIGADORES
EDIÇÃO BRASIL

Caso
Karla

Karla é a segunda filha de um jovem casal, residente no Brasil, numa região de carências econômicas e culturais. A família de Karla lida com dificuldades diversas, vivendo com problemas financeiros e conflitos familiares. A mãe de Karla, durante o processo de gestação e constituição da maternidade, passou por situações de maus-tratos físicos e psicológicos, carência alimentar e problemas com alcoolismo. Inclusive, ficou internada devido ao excesso de ingestão de álcool.

Em sua trajetória desenvolvimental, por volta do sétimo mês de vida, em decorrência do uso de cigarro e álcool de seus pais, Karla teve seu percurso de desenvolvimento normal interrompido. Parte da sua casa foi destruída, a sala de estar onde se encontrava seu berço foi transformada em chamas. Ninguém mais ficou ferido, mas, para Karla, as consequências foram visíveis.

A criança teve queimaduras horríveis! Num hospital especializado no tratamento e recuperação de queimaduras graves, Karla permaneceu durante nove meses. Nos primeiros sete meses, ficou isolada num quarto, com contatos limitados a alguns elementos da equipe médica e de enfermagem; encontrava-se coberta de ligaduras da cabeça aos joelhos. Durante este período, a criança foi ainda submetida a diversas operações plásticas e reconstrutivas.

Depois desta primeira hospitalização, ela foi encaminhada para casa e começou a ser acompanhada (durante um ano), por duas equipes médicas: por um lado, pela equipe do hospital responsável pelas cirurgias reconstrutivas, realizadas no sentido de permitir uma continuidade segura ao nível do crescimento físico, liberdade de movimentos e de melhorias gerais da situação da criança.



JOIN

ENCONTRO INTERNACIONAL DE
JOVENS INVESTIGADORES
EDIÇÃO BRASIL

Caso
José

José, filho caçula, nasceu de uma gravidez inesperada, concebida enquanto a mãe ainda estava amamentando o seu outro filho. No início, a mãe não aceitou a gravidez, alimentava-se pouco e tomou muitos remédios durante os nove meses. Durante a gestação, separou-se do companheiro.

A criança tem dois irmãos, sendo a mais velha filha de uma relação estabelecida anteriormente. José nasceu prematuro, a mãe sentiu muita falta de ar e fortes dores na barriga. Foi amamentado ao seio até os 7 meses. Com 3 meses foi para a creche, onde ficava o dia todo. Aos cinco meses teve pneumonia e bronquite, doenças recorrentes quando ele estava com 8 meses.

Com a idade entre 1 ano e 2 anos, ele e seu irmão foram morar com pai e a madrasta, porque a mãe alegou que, com ela, eles não estavam tendo o que comer. A mãe ficou apenas com a filha mais velha. A partir dos 3 anos, voltou a morar com a mãe. A mãe não soube falar nada sobre o período que a criança ficou com o pai. Iniciou sua vida educacional aos 4 anos e, segundo a mãe, começou a reconhecer as letras aos 5 anos. Aos 7 anos, ele contraiu meningite viral.

José começou a ser acompanhado na escola aos 8 anos de idade, onde permanece o dia todo, sendo um período na sala de aula e o outro nas oficinas psicoeducacionais. Tanto a mãe quanto a escola demonstraram uma grande preocupação em relação ao comportamento de José que, nos últimos meses, estava interferindo no seu convívio familiar, na escola e até mesmo na sua aprendizagem.

A criança foi encaminhada para acompanhamento psicoeducativo porque estava muito desorganizada, não desenvolvia as atividades propostas, apresentava baixa lembrança em relação à sua rotina e se esquecia de compromissos simples. Na leitura e escrita, segundo o psicodiagnóstico, estava no nível alfabético, omitia e trocava letras, escrevia espelhado. Com 8 anos de idade, foi encaminhado com a seguinte queixa escolar: se esquece de responder as atividades; seus materiais escolares são desorganizados; não se interessa em aprender e se recusa a fazer as atividades propostas.

Caso Antônio	<p>Informações preliminares: data de nascimento: 21/11/2008; escolaridade: 2º ano; condições no nascimento: nasceu com 6 meses e meio de gestação. Contexto familiar: mora com os pais, possui 2 irmãos com idades de 10 e 16 anos. O pai tem 34 anos de idade e a mãe tem 35 anos.</p> <p>Segundo os pais de Antônio, na devolutiva da avaliação neuropsicológica e neurológica, os profissionais relataram que ele tem comprometimento no funcionamento dos lobos frontais, no cerebelo, corpo caloso, menor circulação sanguínea no cérebro e má gestão da glicose.</p> <p>A preocupação dos pais é com a aprendizagem; eles afirmaram que a criança briga muito com seu irmão de 10 anos. Segundo o pai, a criança gosta de brincar, suas brincadeiras preferidas são jogar futebol e vídeo game.</p> <p>Na escola, Antônio é muito dependente e qualquer brincadeira consegue distraí-lo das atividades propostas. A criança não se relaciona positivamente com seus colegas. Segundo a professora, os pais frequentam sempre as reuniões da escola com responsabilidade. Olham os cadernos diariamente, supervisionam as tarefas, lembram os horários, ajudam a fazer as atividades.</p> <p>A queixa trazida pela professora foi de que a criança apresentava desordem comportamental e cognitiva, principalmente, quanto ao não gostar de formar palavras. Atualmente não fala corretamente, troca algumas letras como por exemplo: o “R” pelo “L”. O material escolar é desorganizado e tem problemas de faltas.</p>
-----------------	--

Fonte: Júnior-Oliveira et al. (2017, no prelo).

No ano de 2017 o grupo PNEdU desenvolve o “Programa Escola e Neuropsieducação” (O PENeuroPsiE) que tem como foco o desenvolvimento de um programa pedagógico, que contempla a importância de se discutir Neuropsieducação com os educadores e estudantes e também propõe o desenvolvimento de procedimentos pedagógicos direcionados a estimulação de funções e habilidades cerebrais dos estudantes.

Entre as ações pedagógicas do PNEdU numa escola fronteiriça tem-se o teste piloto dos instrumentos (escala e entrevistas) utilizados para identificar os conhecimentos prévios de estudantes e professores sobre neurociências e aprendizagem. E o desenvolvimento de uma oficina com professores e ações com estudantes, com fins de ajustar as ações e atividades educativas disponibilizadas no PENeuroPsiE. Também serão realizadas oficinas com professores com vistas

na sua capacitação para o uso do PENeuroPsiE e a realização de ações e tarefas educativas, com estudantes, para estimulação de funções e habilidades cerebrais e apresentação inicial das neurociências, mediante oficinas e jogos interativos contemplados no PENeuroPsiE.

Construção de material

Após ter sido realizado os estudos de caso, revisão de literatura sobre neurociências, aprendizagem e desenvolvimento iniciou o desenvolvimento da construção dos recursos pedagógicos direcionados aos professores e estudantes. A organização dos integrantes para confecção de materiais, aconteceu de forma bem democrática, a professora fez um levantamento das temáticas em que os acadêmicos têm mais afinidades e apresentou ao grupo, e em seguida perguntou a cada integrante no qual gostaria de participar, desta forma eles escolheram as suas funções nos subgrupos para a construção dos materiais.

Os subgrupos estão divididos em: Materiais para Estudantes, Materiais para professores e Jogos interativos. Sendo que cinco (5) integrantes estão responsáveis pela construção dos materiais para estudantes, três (3) integrantes pelos materiais de estudantes e sete (7) integrantes estão responsáveis pela construção dos jogos interativos e aplicativo.

Para tanto, cabe ressaltar que para a construção de todos os materiais, estão sendo levado em consideração as peculiaridades da região de Fronteira, para que de fato seja um material que tenha significado e esteja contextualizada com a realidade dos estudantes. Todos os detalhes dos materiais estão sendo observados com o intuito de aproximar-se com o mundo real do público. Na sequência foram sumariadas as matérias em fase de finalização.

- ***Livro ilustrado para estudantes:*** discorre sobre a temática neurociências, considerando a realidade do contexto do qual as escolas estão inseridas. Tem como elemento norteador uma história com personagem que serve como guia para os estudantes e que contextualiza as neurociências de forma geral. O livro ilustrado para estudantes conta com uma linguagem de fácil compreensão, com ilustração atrativa.
- ***Livro ilustrado para professores:*** contempla a temática neurociências, discorrendo sobre os principais pontos de forma mais aprofundada. Também narra uma história com personagens e imagens ilustrativas e explicativas.
- ***Jogo digital / quiz:*** construído em seus mínimos detalhes com as sugestões de todos os integrantes do grupo, pensado em complementar os outros materiais. Está estruturado com quinze (15) perguntas, cada uma delas com quatro (4) alternativas de respostas, as respostas corretas vão acumulando pontos. O

quiz é direcionado aos professores e estudantes.

- **Jogo digital / labirinto:** no labirinto o personagem neuro deverá desvendar o mistério que existe dentro do labirinto para conseguir sair, esta modalidade será a mesma para estudantes e professores. E contempla 3 níveis considerados respectivamente fácil, intermediário e difícil, utiliza-se a variável tempo para definir a categorização dos níveis do participante.
- **Aplicativo Realidade Virtual (RV):** possibilita a imersão dos estudantes e professores viajar virtualmente para visualizar as partes principais do cérebro humano e conhecer o funcionamento dos componentes cerebrais, a exemplo dos lobos, dos neurônios, sinapses, etc. Este aplicativo é um instrumento mediador da aprendizagem sobre neurociências.

Estes recursos pedagógicos apresentados farão parte do Kit que serão entregues para os estudantes e professores de uma escola Municipal, no qual será realizado o projeto de intervenção. As ferramentas jogo e RV serão utilizados também como instrumentos para verificar dados de sua contribuição para a aprendizagem, do antes e depois da utilização destes, oportunizando uma análise comparativa. Conforme Braga (2001, p.4),

A Educação pode ser vista como um processo de descoberta, exploração e de observação, além de eterna construção do conhecimento. Diante disso, as características específicas da Realidade Virtual podem transformá-la num poderoso instrumento a serviço de todos que buscam a evolução da educação. Muitas coisas que até pouco tempo atrás eram sonhos, atualmente, com os avanços tecnológicos existentes torna-se uma realidade; uma Realidade Virtual. Com a Realidade Virtual presente na educação poderemos descobrir, explorar e construir conhecimento (aprender) sobre lugares que jamais pensaríamos visitar. O grande potencial da Realidade Virtual está exatamente nessas possibilidades, não só através de aulas ou objetos físicos, mas também através da manipulação virtual do alvo a ser explorado, analisado e estudado.

Cabe pontuar que no Brasil o uso da realidade virtual para a mediação da aprendizagem sobre neurociências na Educação Básica é inédito. Optou-se por desenvolver no grupo por acreditar como um instrumento que pode se constituir como material pedagógico na perspectiva da interlocução da educação com as tecnologias digitais.

Conclusão

O intuito deste artigo foi de contextualizar as ações do grupo PNEDu, discorrendo sobre as atividades e descrevendo os materiais em processo de finalização, que serão disponibilizados como Programa Escola e

Neuropsieducação, ou seja, “Kit PENEuroPsiE”. Este kit será composto por Livro ilustrado para professores, livro ilustrado para estudantes mais um pendrive contendo os jogos disponíveis para desktop, para ser usado sem precisar do acesso à internet, sendo que também terá uma versão disponível no google play, plataforma android que será gratuito. O aplicativo de neurociências em RV será utilizado na ação, no entanto, ainda não será disponível ao público, pois está em processo de aprimoramento para, posteriormente, ser disponibilizado.

Em síntese, observa-se que o grupo PNEdU, tem contribuído para o desenvolvimento pessoal e profissional dos integrantes e também tem a pretensão de contribuir com a comunidade escolar, ao disponibilizar o PENEuroPsiE, como mais um recurso pedagógico que poderá contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

BRAGA, Mariluci. Realidade Virtual e Educação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, vol. 1, núm. 1, 2001, p. 0. Universidade Estadual da Paraíba-Paraíba, Brasil.

CARVALHO, F. A. H de. **Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 8 n. 3, p. 537-550, nov.2010/fev.2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v8n3/12.pdf>> Acesso em: Agosto/2017.

OLIVEIRA, G. G. de. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores**. Educação Unisinos. 18(1):13-24, janeiro/abril 2014. doi: 10.4013/edu.2014.181.02. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/3987>> Acesso em: Agosto/ 2017.

JÚNIOR-OLIVEIRA, Francimar Gomes de, et al. A Metodologia Ativa no Grupo de Estudo e Pesquisa em Psicologia, Neurociências e Educação. 2017(no prelo).