

A MOBILIZAÇÃO DA ATENÇÃO POR MEIO DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS E A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS EM CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

The Mobilization Attention for Video Production Means and the Knowledge Construction in Science in Elementary Education

Mirian Mirna Becker

Universidade Estadual de Roraima
becker.mirian@gmail.com

Evandro Ghedin

Universidade Estadual de Roraima
evandroghedin@gmail.com

Railda Sales da Silva Alves

Universidade Estadual de Roraima
raildassales@gmail.com

Aline Barbosa Xavier Muniz

Universidade Estadual de Roraima
alinebxm@yahoo.com.br

Dayane Rodrigues Youssef

Universidade Estadual de Roraima
dayaneyoussef@hotmail.com

Resumo

As funções atencionais no processo educacional são fortemente influenciadas pela mídia e pela inserção das novas tecnologias da informação e comunicação. Nesse sentido, esta pesquisa teve por objetivo analisar de que maneira a organização de uma ação pedagógica, por meio da produção de vídeos, potencializam os mecanismos e funções da atenção e mobilizam a construção de conhecimentos em Ciências no Ensino Fundamental. O processo de pesquisa-ação foi norteado pela abordagem qualitativa a partir da organização de uma ação pedagógica por meio da produção de vídeos na disciplina de ciências com turmas do Ensino Fundamental. Mediante o processo de produção do vídeo, estabelecendo o foco atencional, os estudantes organizaram a expressão do pensamento sobre o objeto de conhecimento estudado. Os resultados da pesquisa circundam na necessidade da formação de professores relacionada a compreensão dos processos cognitivos mobilizados pela atenção e a formação para o uso das tecnologias.

Palavras chave: ensino de ciências, cognição, atenção, produção de vídeo. Didática, construção de conhecimentos.

Abstract

The attentional functions in the educational process are strongly influenced by the media and by the insertion of new information technologies and communication. In this sense, this research aimed to analyze how the organization of a pedagogical action, through the production of videos, leverage the mechanisms and functions of attention and mobilize the construction of knowledge in Science in Elementary Education. The process of action research was guided by the qualitative approach from the organization of a pedagogical action by producing videos in the discipline of science to elementary school classes. Through the video production process, setting the attentional focus, students organized the expression of thought about the studied object of knowledge. The results of the research surrounding the need for teacher training related to understanding the cognitive processes mobilized by the attention and training for the use of technologies.

Key words: science teaching, cognition, attention, video production, didactic, construction of knowledge.

Processo Cognitivo da Atenção e Aprendizagem

A falta de atenção dos estudantes é uma das principais queixas dos professores sobre as dificuldades em sala de aula. Questionam o que fazer para que todos os estudantes prestem atenção, se interessem pelos conteúdos e se esforcem para aprender. Percebe-se que muitos estudantes começam prestando atenção à explicação ou à atividade, mas à medida que encontram dificuldades vão se distraindo e deixando de realizar tal tarefa (MONTERO; TAPIA, 2004). Isso decorre, pois, conforme Flor e Carvalho (2011), da ausência da necessidade da atenção para aprender e essa é a condição essencial para perceber e memorizar.

Para os autores, essas dificuldades estão relacionadas à capacidade de motivação dos estudantes. O foco da atenção no processo motivacional é necessário à aprendizagem, pois se mantém durante todo o processo de realização e conduz para a eficiência ou não da realização da atividade. Os estudantes desmotivam se não sabem aprender, corrompendo o foco da atenção, buscando estratégias para resolver logo o problema ou se livrar dele, por exemplo, quando o pensamento está na dificuldade ou capacidade de realizar tal atividade, o foco da atenção está na autoestima ou em como evitá-la, por isso é mais difícil que seu interesse e sua motivação mudem ao longo da atividade.

O foco da atenção orientado à aprendizagem deve estar com o pensamento voltado em analisar maneiras possíveis para realizar a atividade. A atenção, desse modo, é orientada a buscar estratégias e informações necessárias para fazer a tarefa com a maior possibilidade de êxito. Manter “a atenção dos alunos a uma explicação ou ao processo de realização de uma tarefa é determinada inicialmente pela curiosidade que despertam e, sobretudo, pela percepção de sua relevância” (MONTERO; TAPIA, 2004, p. 182).

Assim, conforme Maia (2011), reconhecer os processos cognitivos subjacentes à aprendizagem, possibilitará ao professor identificar quais os aspectos cognitivos estão impedindo o processamento da informação e poderá promover modificações que permitam a aprendizagem. Do mesmo modo, Flor e Carvalho (2011, p. 221) argumentam que é necessário que os professores conheçam os processos do mecanismo neural do cérebro, para impulsionar a aprendizagem a partir de estratégias facilitadoras, bem como construir um novo olhar sobre o fracasso e insucesso escolar.

Para Sternberg (2010) a capacidade cognitiva da atenção influencia muitos processos. Considera que a atenção é o acontecimento pelo qual processamos ativamente determinadas

informações por meio dos nossos sentidos, memórias armazenadas e além de outros processos cognitivos de forma consciente e inconsciente – estes mais difíceis de serem estudados. Os benefícios da atenção consciente são, portanto especialmente visíveis e desempenha três propósitos quanto à cognição: (1) ajudam a monitorar as interações do indivíduo com o ambiente; (2) ajudam a estabelecer por meio das lembranças, uma relação com o passado; (3) e no presente, as sensações, dando um sentido de continuidade à experiência.

De acordo com Sternberg (2010) os sistemas de atenção conscientes desempenham muitas funções dentre as quais se destacam as quatro principais: função de vigilância e detecção de sinal – que é a capacidade de uma pessoa detectar o aparecimento de um sinal ou um estímulo de interesse por um período prolongado; função seletiva – que se pode escolher prestar atenção em determinados estímulos e ignorar outros, porém é facilitada quando os estímulos concorrentes pertencem a diferentes tipos sensoriais; função dividida – nesta função as pessoas conseguem realizar mais de uma tarefa ao mesmo tempo, embora que de forma alternada redirecionando a atenção quando necessária para o outro afazer; função de busca – quando se realizam buscas ativas por determinados estímulos .

Para Gazzaniga e Heatherton (2010, p. 175), “o estudo da atenção é o estudo de como o cérebro seleciona quais estímulos sensoriais descartar e quais transmitir para níveis superiores de processamento”. Essa seleção ocorre mediante as funções da atenção e mecanismos, que estão presentes quando os estudantes assistem a um vídeo em múltiplos estágios de processamento perceptual presentes no processo de aprendizagem.

Para Maia (2011, p. 47) embora a definição do termo atenção refira-se em resumo ao foco ou ao direcionamento dado a uma informação de interesse, é uma habilidade indissociável as funções mentais superiores, dentre elas: as perceptivas, mnésicas (memória) e práxicas, que permitem traçar, realizar e modificar os objetivos voltados para uma meta. Ao assistir a um vídeo, por exemplo, os estímulos visuais, auditivos, emoções, pensamentos e consciência são potencializados pelos mecanismos da atenção que corresponde às expectativas do estudante inserido nesse universo temporal.

Assim podemos compreender a atenção é uma atitude psicológica através da qual concentramos a atividade psíquica sobre um estímulo específico, e é reconhecida como um fenômeno de tensão, de esforço, de concentração, de interesse e de focalização da consciência (BALLONE; MOURA, 2008). É, portanto, um componente psicológico da aprendizagem que rastreia a memória. A memória torna-se consciente por causa da atenção, pois é a focalização consciente da realidade e por sua essência, privilegia ou inibe determinados estímulos sejam eles uma sensação, uma percepção, representação, afeto ou desejo (FLOR; CARVALHO, 2011).

Para Ladewig (2000, p. 67), discutir as alterações que ocorrem nos processos de atenção e propor “o uso de estratégias de atenção para facilitar a aprendizagem”, exigisse um ambiente facilitador proveniente de uma variedade de experiências, onde a atenção seletiva tem seu valor no processamento de informações. Pois o processo da atenção seletiva, demanda de um conjunto de outras habilidades como selecionar, processar, reter, armazenar e disponibilizar informações conforme a necessidade.

Diante do exposto, o professor deverá fazer uso das estratégias cognitivas (dicas de aprendizagem) principalmente para a melhora dos pontos críticos da atenção. Selecionar o tipo da estratégia para a qual o estudante deverá direcionar sua atenção a partir de experiências, pois “o objetivo principal durante a aprendizagem de qualquer atividade é fazer com que o estudante obtenha sucesso e sinta prazer no que está fazendo” (LADEWIG, 2000, p. 68).

Esses argumentos também compõem elementos centrais desta pesquisa, pois pensar novas estratégias de ensino e aprendizagem que estimulem a atenção constitui-se necessidade fundamental para o desenvolvimento do conhecimento no contexto da pesquisa sobre o ensino de Ciências.

Mediante tais questões, o vídeo é visto como mobilizador dos processos e funções atencionais, pois ao utilizar os diferentes canais de percepção favorece a apreensão de informações e aumenta a capacidade de atenção dos estudantes e consequentemente da aprendizagem. A relação que se estabelece nesse sentido, se explica pois

Os alunos de hoje são ávidos por imagens, desenhos e movimento. A escola de hoje deve ser cinemato-didática na aprendizagem [...] precisa inovar sua didática estática e livresca para se tornar em um sistema dinâmico, similar ao sistema cerebral, como por exemplo, manusear recursos de multimídias, assim como o IPAD (SIC) e outras mídias (FLOR; CARVALHO, 2011, p. 240).

Conforme Ghedin (2008), a tecnologia tem contribuído e influenciado as nossas vidas no modo de compreender e conhecer as coisas. Há nesse sentido, uma relação entre o ver e o conhecer e por isso se torna um olhar cognoscitivo, e não somente espectador ou desatento, mas que observa, examina, faz ver, informar, conhecer e saber.

Assim, o audiovisual alcança níveis da percepção humana que outros meios não [...] podem se constituir em fortes elementos de criação e modificação de desejos e de conhecimentos, superando os conteúdos e os assuntos que os programas pretendem veicular e que, nas escolas, professores e alunos desejam receber, perceber e, a partir deles, criar os mecanismos de expansão de suas próprias ideias (COUTINHO, 2005, p. 21).

A produção do vídeo, neste sentido, é proposta em um processo dinâmico que possibilita criar situações novas, dramatizar circunstâncias históricas e conceituais, bem como registrar processos de pesquisa e experimentos, mediante os mecanismos atencionais e outros processos cognitivos como emoção, memória e consciência que potencializam a construção de conhecimento em Ciência.

Cenário da Pesquisa

A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa seguindo as orientações e desdobramento da pesquisa-ação e foi norteada a partir da questão: De que maneira a organização de uma ação pedagógica, por meio da produção de um vídeo, agregada a diferentes recursos audiovisuais, mobiliza os processos, funções e mecanismos da atenção como estratégia de ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental?

Dividindo-se assim em três momentos: no primeiro, foi realizado um estudo bibliográfico a respeito das funções e mecanismos da atenção e sua relação com a aprendizagem; no segundo momento, a fim de verificar em que condições a utilização de vídeos como mediação do conhecimento ensino no ensino de Ciências no Ensino Fundamental, foi realizada entrevistas com professores, abordando questões relacionadas ao uso dos vídeos e tecnologias de exibição disponíveis em diferentes escolas Estaduais do município de Boa Vista; e o terceiro momento da pesquisa consiste, portanto, no próprio evento da pesquisa-ação, a partir do planejamento conjunto com o professor e a ação pedagógica de produção de vídeos no ensino de Ciências com estudantes duas turmas de oitavo ano do Ensino Fundamental. A elaboração do projeto de ensino referente ao planejamento, oficinas e produção e apresentação dos vídeos e o relato de outras experiências ocorridas neste período, são apresentados e discutidos pela análise dos dados mediante a revisão da literatura acerca do processo cognitivo da atenção, e também como este mobiliza a aprendizagem, no processo de construção de conhecimentos em

Ciências no Ensino Fundamental.

O Vídeo, Atenção e Aprendizagem em Construção

Nas duas últimas décadas fomos presenciando várias políticas públicas que, aos poucos, foram sendo incorporadas às escolas com mídias e tecnologias de comunicação, por exemplo, o programa TV Escola, as Salas de Vídeos equipadas com aparelhos de TV, videocassetes e DVD, TV Pendrive, Laboratórios de Informática com acesso a internet, projetores de imagens, máquinas fotográficas digitais (adquiridas na maioria com recursos próprios da escola), entre outros recursos para fins didáticos.

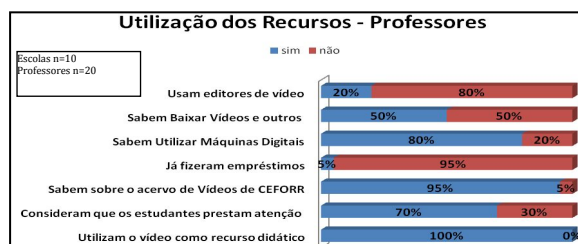


Figura 1: Utilização dos recursos para exibição de vídeos (Pesquisa de Campo)

Observa-se que todos os equipamentos possibilitam a exibição de vídeos, slides e imagens tornando as aulas mais dinâmicas e atraentes aumentando o interesse e concomitantemente a aprendizagem dos estudantes. Atualmente a maioria das escolas possuem os equipamentos conforme mostra a figura 1.

De certo modo, a inserção dessas tecnologias que permitem a utilização de audiovisuais, incentivou tanto a aplicação na prática pedagógica, quanto a formação continuada do professor para a utilização desses recursos didáticos. Apesar disso, observamos que muitos destes recursos continuam intocados em salas trancafiadas e tendo como justificativa, as dificuldades existentes no uso destes equipamentos; sendo assim as aulas continuam como um ritual no qual o único recurso, além do quadro e cópia, é o livro didático.

Os estudantes, entretanto, utilizam esses recursos tecnológicos no dia-a-dia em outros ambientes de maneira natural, se comunicam e demonstram interesses por eles, comportamento típico dos estudantes diante do novo, portanto muito ainda há de se fazer para que tal realidade seja modificada na escola e este é o grande desafio, aprender a utilizar os recursos tecnológicos para colaborar com o ensino aprendizagem dos estudantes na disciplina de Ciências.

Assim, é proposta a organização da ação pedagógica para produção de vídeos como forma de visualizar, na prática, o envolvimento e interesse dos estudantes e professores em todo o processo, desde o planejamento até a mostra dos vídeos.

A estruturação da ação pedagógica para produção de vídeos com os estudantes do Ensino Fundamental foi organizada de acordo com os três dimensões pedagógicas ou eixos metodológicos: (1) mobilização para o conhecimento, (2) construção do conhecimento e (3) elaboração e expressão da síntese do conhecimento como propõe Vasconcelos (2005), visando verificar, durante o acontecimento (trabalho) tais dimensões ou eixos, os processos, funções e mecanismos da atenção que se evidenciam na mobilização à construção de conhecimentos em Ciências no Ensino Fundamental.

Mobilização para o Conhecimento: Oficina Produção de Vídeos

A mobilização para o conhecimento significa provocar o interesse no estudante e a necessidade de modo a se estabelecer um primeiro nível de significação sobre o objeto a ser conhecido, e o interesse é à força da atenção (VASCONCELOS, 2015). Assim podemos

entender que o professor, de forma intencional, deve propor condições para que o objeto de conhecimento seja de interesse ao estudante.

Neste trabalho, a forma de mediação proposta é a produção de vídeos por meio de editores de vídeos e outros recursos tecnológicos, que foi apresentada aos estudantes por meio da oficina realizada, assim como realizado o levantamento das representações do grupo, aspecto relevante para a mobilização do conhecimento.

Dessa maneira, antes do início dos trabalhos com a oficina de produção de vídeos, foi aplicado um questionário, no sentido de observar quais os conhecimentos que os estudantes já possuíam sobre os órgãos do sentido (conteúdo programático curricular da disciplina de ciências do 3º Bimestre).

Observa-se nesta dimensão (momento síncrese), que os processos atencionais dos estudantes ainda estão voltados aos aspectos de divisão dos componentes dos grupos, para as ferramentas tecnológicas que utilizarão, no computador que poderá trazer para a escola, na vinda para a oficina no horário oposto, na trilha sonora e dentre outros aspectos relacionados a ferramenta de mediação do conhecimento, ou seja, os processos atencionais dos estudantes apresentam-se especificamente voltados aos aspectos da editoração e produção do vídeo.

Construção do Conhecimento – Processo de Produção dos Vídeos

Nesta dimensão pedagógica relativa à construção do conhecimento, refere-se ao desenvolvimento operacional do conhecimento (momento análise), onde as relações professor, estudante e o objeto de conhecimento, e a necessidade da ação se dão na organização da atividade de produção de vídeo. Que nesta ocasião, passa-se pela construção do vídeo, como mediação na apropriação dos conhecimentos referente aos órgãos do sentido.

A produção de vídeo, com as duas turmas, não teve por objetivo apresentar nenhuma espécie de comparação, mas sim a análise dos eventos manifestados durante o processo desenvolvido. Para tanto, refere-se às turmas especificamente como: Turma A (TA) ou a Turma B (TB), as duas turmas simultaneamente, ora aos grupos formados ou ainda aos estudantes individualmente, a professora e a pesquisadora.

Os conceitos apresentados pelos estudantes, nesse processo inicial, ainda são relacionados a experiências escolares anteriores, as quais se limitam na relação conceitual sentido e o órgão responsável, portanto, não fazem relações com a importância das funções dos órgãos dos sentidos para a nossa sobrevivência e nem sua conceituação correta. Para Vasconcelos (2005), o momento análise se dá, quando os estudantes, mediante os instrumentos materiais e instrumentos teóricos (conceitos), ampliam o seu conhecimento até chegar a níveis mais elevados. A preocupação do professor nesse momento precisa voltar-se a propiciar a análise das relações com o objeto de conhecimento.

A atenção, no momento análise, torna-se um fator fundamental, pois ajuda a monitorar as interações do indivíduo, estabelecendo a relação com o que sabem e com as lembranças, dando sentido a experiência e ao objeto de conhecimento. Conforme Fernández (2012, p. 12), “todas as construções de aprendizagem também são construções da atenção”. Assim, as funções da atenção, portanto, puderam ser observadas no desenvolvimento das seguintes atividades pelos estudantes: a função de busca, a função dividida, a função focalizada e a função de detecção de sinal.

A função de busca é evidenciada durante a seleção do material necessário à produção do vídeo, em repositórios de vídeos, imagens, seleção da trilha sonora e outros. Essas tarefas incluem o reconhecimento e a discriminação visual do objeto. Esses materiais que são objeto de busca irão compor o enredo da mensagem e por isso devem estar de acordo com o

conteúdo apresentado no roteiro, sobre o assunto estudado pelo grupo (o órgão do sentido).

Executar essa atividade que antecede a formatação do vídeo requer atenção, pois não é fácil. Por se tratar de uma montagem de cenas, interligar e fazer a relação com o que está sendo narrado e apresentado nas imagens, requer dentre outros elementos criatividade e sensibilidade para passar a mensagem conceitual corretamente.

A função dividida desenvolve-se em vários momentos das etapas da produção do vídeo e principalmente durante a realização da oficina, no qual envolveu: prestar atenção nas orientações da pesquisadora/ ministrante; instalar e ou manusear os softwares e aplicativos no computador; e fazer o registro do passo a passo.

A função seletiva é claramente evidenciada durante as gravações dos áudios e na fase de editoração do vídeo, pois requer a atenção focalizada a uma determinada tarefa, para que se evite o erro e chegue à finalidade com perfeição. Durante a gravação do áudio é necessário ignorar e isolar o máximo de estímulos, tanto sonoros quanto visuais, para que o narrador não se desconcentre e necessite refazê-lo. Do mesmo modo, acontece na fase de edição do vídeo, pois é preciso estar focado nessa tarefa, principalmente no que se refere a linha de tempo do editor de vídeo, para que os elementos importados sejam na montagem, ajustados a duração de cada elemento, por exemplo, som a imagem e a trilha sonora e etc.

A função de vigilância e detecção é notória na fase de finalização e editoração, pois é necessário relacionar as imagens com o áudio, assim como identificar e emendar os cortes dos áudios e dos vídeos. Esta atividade exige atenção focalizada quanto a detecção de possíveis ruídos para que os cortes e junções de áudios não apareçam, por isso é necessário ouvir várias vezes o mesmo trecho do áudio, e por isso torna-se uma atividade cansativa e por vezes esgotante.

Diante de tal experiência, segundo Consenza (2011, 49), nossa capacidade cerebral só apreende o que for significativo e dessa forma terá mais chance de ser alvo da atenção, aquilo que faça sentido no contexto para o estudante, “que tenha ligações com o que é conhecido, que atenda as expectativas ou que seja estimulante e agradável”. É neste sentido, que a produção de vídeo é proposta como instrumento de mediação do conhecimento.

Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento – Exposição dos Vídeos

Nesta dimensão pedagógica que se refere à elaboração sintética do conhecimento, é o momento que o estudante, tendo percorrido as etapas anteriores, onde teve oportunidade de sistematizar o conhecimento que vem adquirindo, expressa as relações estabelecidas sobre o objeto de conhecimento.

A produção do vídeo, proposto como mediação nas dimensões mobilização e construção do conhecimento (síntese e análise) nesta dimensão, se concretiza como expressão do conhecimento (síntese), com o intuito de sistematizar as relações estabelecidas com o tema estudado pelos estudantes (os órgãos do sentido).

A linguagem audiovisual, nesse momento de síntese, é instrumento do pensamento dos estudantes, momento em que a expressão do conhecimento se dá por meio dos vídeos produzidos pelos grupos. É que demonstram o modo como a produção do vídeo mobiliza a atenção no processo de ensino e aprendizagem.

A exposição do material do vídeo produzido refere-se à reprodução da síntese conclusiva da interação e construção de conhecimentos pelo grupo. O vídeo representa a síntese do conhecimento dos componentes do grupo, mediante o trabalho realizado durante a produção, onde as habilidades, estudos e pesquisas individuais são valorizados e discutidos juntamente nas interações com o grupo. Essas interações acontecem durante todo o processo, desde a

criação do roteiro até a etapa de editoração e organização, que é finalizada pela apresentação do vídeo à turma como construção da síntese coletiva.

Independente da forma de expressão utilizada, o importante para o estudante é que sintetize o significado do conhecimento, com repercussões para a sua vida e transformação de algum aspecto da realidade, bem como estabeleça relações com outras áreas do conhecimento.

Considerações Finais

Os estudos desenvolvidos nesta pesquisa, com base na neurociência e na psicologia cognitiva sobre funcionamento da cognição, apontam que os processos atencionais são mobilizados pelo uso das tecnologias educacionais e por meio da produção de vídeos, enquanto instrumentos de mediação do conhecimento no ensino de Ciências no Ensino Fundamental.

Constatou-se que a atenção é, portanto condicionada na estratégia de busca das informações necessárias (imagens, áudios e outros) para a realização da produção do vídeo como forma de expressão sobre os conceitos aprendidos. Logo se percebe que a atenção, mediante seus mecanismos, exerce função executiva e, desse modo, está presente em todas as dimensões pedagógicas e nos três momentos síncrise, análise e síntese do processo de construção de conhecimento.

O processo de produção do vídeo compreende escrever o roteiro, recolher as imagens e também relacioná-las aos conceitos pesquisados, permite organizar e expressar o pensamento sobre o objeto de conhecimento estudado. Esses momentos de interações e reflexões estabelecem o foco atencional para a realização da atividade na qual desenvolveram. A produção do vídeo se caracterizou como uma maneira na qual a atenção é mobilizada para a otimização da aprendizagem do estudante.

O contexto, no qual esta pesquisa foi desenvolvida, aponta aspectos que devem ser abordados nos projetos de formação contínua aos professores, por meio de cursos de extensão e aperfeiçoamento, de forma que contemple tanto a abordagem teórica, como o manuseio prático das tecnologias de informação em comunicação existentes na escola, e a partir de então propor a utilização e produção de vídeos, tendo em vista que a aprendizagem torna-se interativa e eficaz com a utilização destes recursos.

Foi identificada também, a necessidade da inserção das tecnologias educacionais ao currículo de Ciências no Ensino Fundamental, com metodologias inovadoras, sistematizadas e planejadas, propiciando a aprendizagem contextualizada e significativa, utilizando outros recursos além do livro didático.

Assim, podemos concluir que a proposta metodológica da produção do vídeo, contextualizada com os objetivos da disciplina, potencializa a relação ensino e aprendizagem e contribui significativamente para o elevado desempenho do estudante. No entanto, é relevante que preceda à utilização da metodologia de produção do vídeo, uma formação continuada relacionada aos aspectos mencionados como a atenção, cognição e aprendizagem.

Referências

BALLONE, G. J; MOURA E. C. **Curso de Psicopatologia: Atenção e Memória** in. PsiqWeb, Internet, revisto em 2008. Disponível em: <www.psiqweb.med.br> Acesso em: 30 mar. 2014.

CONSENZA, Ramon M.; LEONOR, B. Guerra. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artimed, 2011.

COUTINHO, Laura Maria. **Aprender com o vídeo e a câmera: para além das câmeras, as idéias..** In: Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida; José Manuel Moran. (Org.). *Integração das tecnologias na*

educação – Salto para o Futuro. 1ed. Brasília: SEED/MEC, 2005, v. 1, p. 18-21.

FERNÁNDEZ, Alicia. **A atenção aprisionada**: psicopedagogia da capacidade atencional. Porto Alegre: Penso, 2012.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Terezinha A. Pereira de. **Neurociência para educador**: coletânea de subsídios para alfabetização neurocientífica. São Paulo: Baraúna, 2011.

GAZZANIGA, Michael S; HEATHERTON, Tood F. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GHEDIN, Evandro. **Epistemologia da prática: a imagem como possibilidade de ampliação do horizonte reflexivo no ensino e aprendizagem**. In: GHEDIN. Ensino de Filosofia no Ensino Médio. São Paulo: Cortez, 2008, p. 189-222.

LADEWIG, Iverson. **A importância da atenção na aprendizagem de Habilidades Motoras**. Revista Paulista de Educação Física. São Paulo, supl.3. p. 62-71, 2000.

LIMA, Ricardo Franco de. **Compreendendo os mecanismos atencionais**. Revista Ciência & Cognição, Vol 06: 113-122. UNICAMP: Campinas/ SP, 2005.

MAIA, Heber (org). **Neurociências e Desenvolvimento Cognitivo**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Construção do Conhecimento em sala de aula**. 15. ed. São Paulo: Libertad, 2005.