

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

ROSANA ANDRÉA ROVARIZ DE OLIVEIRA

A CONSTRUÇÃO COGNITIVA DO ALUNO ADULTO

CAMPINAS

2009

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

A CONSTRUÇÃO COGNITIVA DO ALUNO ADULTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para o Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos da Faculdade de Educação-UNICAMP sob orientação do(a) Prof.(a) Dr(a). Sonia Giubilei.

Aluno: Rosana Andréa Rovariz de Oliveira

Data: 28/11/2009

Assinatura: _____

Orientadora

2009

© by Rosana Andréa Rovariz de Oliveira, 2009.

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**
Bibliotecária: Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

OL4c

Oliveira, Rosana Andréa Rovariz de

A construção cognitiva do aluno adulto / Rosana Andréa Rovariz de
Oliveira. -- Campinas, SP : [s.n.], 2009.

Orientador : Sônia Giubilei.

Trabalho de conclusão de curso (especialização em Educação de Jovens e
Adultos) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Aprendizagem. 2. Memória. 3. Idosos. 4. Cognição. I. Giubilei, Sônia. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

09-288-BFE

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a oportunidade de fazer parte deste curso de especialização, a compreensão do meu marido e filho por terem respeitado o meu tempo dedicado aos estudos e a todos os professores e colegas de turma que muito contribuíram com minhas novas aquisições de aprendizagem.

Dedico este trabalho a todas as professoras da Educação de Jovens e Adultos com quem trabalho e que através de seus questionamentos me proporcionaram refletir sobre as mais variadas possibilidades e necessidades do aluno adulto.

O que é um adulto?

Uma criança de idade.

Simone de Beauvoir

RESUMO

Durante muitos anos acreditou-se que, para a pessoa idosa adquirir novos conhecimentos seria um fato quase impossível ou fruto de uma árdua conquista. Então porque o idoso tem maior dificuldade em recordar-se de novos aprendizados? Como se dá a estrutura da memória? Quais são os caminhos necessários para que ocorra a aprendizagem? Esta pesquisa tem como principal objetivo mexer com estas concepções e esclarecer estas questões amparadas teoricamente pelas pesquisas oferecidas pela neurociência e compreender o processo de construção cognitiva deste aluno. Os autores que fundamentam este estudo trabalham numa perspectiva crítica para desmistificar conceitos errôneos sobre a memória, aprendizagem e velhice, oferecendo caminhos e alternativas para garantir uma memória mais qualificada. A partir de um breve estudo histórico analisa-se os conceitos atribuídos socialmente ao papel da pessoa idosa em diferentes tempos e principalmente no que a estes interferem em sua auto-estima e, por conseguinte em seu processo de aprendizagem. O trabalho centraliza-se no tripé necessário para que ocorra a aprendizagem que se trata da: capacidade neuronal (o cérebro) de cada sujeito; a importância das relações e vivências oferecidas pelo ambiente e diferentes sujeitos que circundam o seu espaço; e o diferencial proporcionado pela motivação interna e externa dos alunos sujeitos. Embora os fatores acima apontados sejam de extrema necessidade e importância, este estudo buscou apresentar estratégias e condutas necessárias para que se possa explorar a máxima potencialidade da memória fazendo uso do fitness cerebral e de recursos metodológicos em sala de aula para possibilitar que os alunos aprendam a tirar proveito desta máquina que se chama cérebro.

Palavras-chaves: aprendizagem, memória, idosos, cognição.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
Capítulo 1 – A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA CONDIÇÃO DO IDOSO	11
Capítulo 2 – CONCEPÇÕES E ESTRUTURA DA AQUISIÇÃO DA APRENDIZAGEM	14
2.1 – A delicadeza na formação do cérebro	14
2.1.1 – O desenvolvimento cerebral	15
2.1.2 – Aprendizagem e suas memórias	16
2.2 – O ambiente	21
2.3 – A motivação	22
Capítulo 3 – O CÉREBRO E O POTENCIAL PARA APRENDER	25
3.1 – Ouvir as nossas emoções	26
3.2 – Prazer faz bem	27
3.3 – O desafio de lidar com o stresse	27
3.4 – A força dos exercícios	27
3.5 – Dormir bem e bastante	28
3.6 – Alimento para pensar melhor	28
3.7 – Receber e oferecer carinho	28
Capítulo 4 – RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA – ANALISANDO FATOS	31
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS	36

INTRODUÇÃO

Por ter cursado Pedagogia com habilitação em Educação Especial fui convidada a ministrar grupos de formação para os professores da Educação de Jovens e Adultos I, onde as profissionais, por terem a maioria de suas classes compostas por alunos adultos, de meia idade e idosos, vem enfrentando dificuldades em compreender o processo cognitivo desta população, em especial dos mais idosos.

Durante toda minha vida sempre ouvi que a pessoa quando envelhece, sua memória entra em declínio e não apreende novas informações. Esta fala sempre surgiu como uma previsão catastrófica sobre o futuro de todos nós, e chegávamos à conclusão de que, quando envelhecêssemos iríamos perder a nossa função cognitiva.

Cheguei a aprender em minhas aulas de neurologia, durante o curso de Pedagogia em meados de 1992, que, após os 35 anos não produzíamos novos neurônios, mantínhamos ou perdíamos os que tínhamos. Parece que ainda hoje vejo a Dr^a Wanda da Faculdade de Medicina da Unicamp dizendo estas palavras.

Atualmente, contamos com o desenvolvimento de uma nova área dentro da neurologia intitulada neurociência, onde seus pesquisadores têm realizado descobertas fascinantes principalmente sobre a plasticidade neuronal, que se trata da capacidade que o cérebro tem em ativar áreas que não eram utilizadas para substituir ou criar uma nova função, afirmando desta maneira que podemos aprender com qualquer idade que tivermos, isto é, a aprendizagem não tem mais um teto cronológico.

Baseada em vários autores que vem pesquisando os processos de envelhecimento e cognição, através de um embasamento teórico sobre o que se acredita do cérebro hoje, utilizei todo este material como instrumento de estudo e discussão junto das professoras dos grupos de formação em que atuo.

O principal objetivo deste trabalho foi mostrar para um grupo de 17 professoras que seus alunos possuem uma grande capacidade neurológica, apesar da sua fala recorrente mencionando que estes esquecem tudo o que lhes foi ensinado em aula, não tem memória, não conseguem evocar uma informação, etc.

Desta maneira surgiu-me a seguinte questão:

Como sensibilizar os alunos adultos e os professores do grupo de formação em que atuo sobre a importância de sempre exercitar a memória para manter sua qualidade e integridade nas mais diferentes faixas etária em nossa vida?

Com este enfoque, percorreremos o seguinte caminho:

- do embasamento teórico para compreender o funcionamento cerebral
- as estratégias de memória,
- uma lista com sugestões de exercícios para melhorar a funcionalidade da memória do aluno e, a nossa também.

O caminho a ser trilhado neste trabalho tem como objetivo sensibilizar as professoras, a partir de suas experiências de vida e observações de sala de aula, que TODOS nós sofremos lapsos de memória e oferecer orientações para desmistificar alguns conceitos que ainda temos a respeito da aprendizagem de nossos alunos adultos, pois é sabido que, como nos diz Antunes (2002, p.21):

mais ou menos a metade de nossa memória devemos aos genes e a outra metade ao que se aprendeu durante a vida junto disso é necessária muita motivação.

Neste trabalho o primeiro capítulo buscou uma fundamentação na contextualização histórica do como vemos a pessoa idosa e do como este olhar social, traz benefícios ou não aos seus sujeitos, inclusive influenciando no seu desejo para aprender coisas novas.

O segundo capítulo foi focado nas concepções e estrutura da aquisição da aprendizagem, estabelecendo a relação e a importância entre três grandes fatores necessários para que ocorra a aprendizagem que são: o cérebro; a importância do ambiente e do papel do outro em nossa aprendizagem; e o terceiro fator a motivação.

O terceiro capítulo centrou-se na afirmativa de como é preciso que todos exercitem o seu cérebro e como temos condições de aprender coisas novas, através de atividades que envolvam o raciocínio lógico, de observação, entre outros, sendo estes apresentados como um recurso para o desenvolvimento das funções cerebrais.

No quarto capítulo relato como foi este trabalho junto das professoras do grupo de formação, como reagiram durante os exercícios propostos e o material que discutimos no grupo.

Desta maneira, espero contribuir com as profissionais e comigo também para que possamos fazer um melhor uso de nossas capacidades cognitivas hoje e preservá-las para o nosso futuro.

CAPÍTULO 1

A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA CONDIÇÃO DO IDOSO

As concepções de juventude e velhice se transformam radicalmente ao longo do percurso da existência humana, ou melhor, historicamente o que é ser jovem ou velho tem se modificado em sua relação com o mundo.

No ocidente, os conceitos de juventude e velhice na verdade são interpretações sobre o percurso da existência humana, transformando-se historicamente. Portanto, não existe nenhuma definição absoluta ao que se refere a ambas faixas etárias, inserindo-se ativamente na dinâmica dos valores e das culturas que enunciam algo sobre estas etapas da vida.

Mas, a “cristalização dos conceitos se funda em um campo de valores, implicando então numa ética, uma política e uma estética da existência (...) a produção conceitual é regulada por valores e por representações sociais que definem as condições históricas de possibilidades de seus enunciados” (BIRMAN, p.30, 1995).

A ideologia cientificista do *evolucionismo*, tão fundamentada na passagem do século XVIII para o XIX, focaliza o desenvolvimento humano com base na biologia onde os sujeitos nascem, crescem, amadurecem e morrem, fundando assim o ciclo biológico da existência humana em faixas etárias bem delineadas.

Neste momento histórico, Birman (1995, p.31) nos diz:

O conceito de velhice se constitui de um significado teórico como sendo um momento de decadência da existência humana, caracterizado por especificidades no seu funcionamento biológico. Este critério teórico, delimitador de períodos vitais, era inexistente anteriormente.

Sendo assim, baseado na biologia e medicina, foi veiculado o conceito de degeneração.

Diferentemente, nas sociedades tradicionais, em especial no oriente, a figura do idoso, como nos relata Birman (1995, p.44),

tem uma aura simbólica que o envolve, sendo o representante da sabedoria e da experiência vivida, bem precioso a ser transmitido para as novas gerações. Portanto, a velhice representa o lugar da memória coletiva, dos valores da ancestralidade, sendo então um dos elementos onde se agencia o registro simbólico.

Durante a segunda metade do século XIX, a psicologia passou a se dedicar ao estudo dos processos psíquicos humanos de acordo com a sua faixa etária, para pesquisar as estruturas cognitivas e afetivas nas diferentes faixas etárias, para assim delinear as responsabilidades sociais dos indivíduos nas suas relações com os outros e com o mundo.

Todas estas concepções apresentada por Birman (1995, p.32), influenciam no processo histórico constituindo uma nova representação do sujeito e da sociedade humana. Em uma perspectiva filosófica, o autor nos relata que:

fundada na idéia de historia, o sujeito e a sociedade perdem a marca de absoluto e passam a ser concebidos essencialmente como históricos, isto é, como algo onde as dimensões do tempo e da temporalidade passam a ocupar um lugar teórico fundamental. Com isso, se constituiu uma ontologia da finitude.

Sendo assim o sujeito passou a ser representado não apenas como um ser histórico, mas também como um agente da sua historia. Com esta transformação social, a categoria de vida passou a ocupar um lugar crucial na mentalidade dos sujeitos e nos projetos políticos da sociedade.

Birman (1995, p.33) nos ajuda a compreender que:

As diferentes etapas etárias da historia do individuo passaram a adquirir valores diversos, de acordo com suas possibilidades para a produção e para a reprodução de riqueza. Evidentemente, a velhice passou a ocupar um lugar marginalizado na existência humana, na medida em que a individualidade já teria realizado os seus potenciais evolutivos e perderia então o seu valor social. Enfim, não tendo mais a possibilidade de produção de riqueza, a velhice perderia também o seu valor simbólico.

Sobre a velhice foram investidos valores negativos, considerando-se apenas como critério social o seu potencial funcional de produção e reprodução de riqueza.

Atualmente, diante do desenvolvimento e dos avanços da medicina e da biologia, a longevidade é um fato real, exigindo que o Estado e pesquisadores redirecionem o seu olhar para esta população. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base na última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) de 28 de setembro de 2007, nos apresenta o dado de que é evidente no Brasil o crescimento da população idosa, que alcançou 19 milhões (10% da total) de pessoas de 60 anos ou mais.

A problemática da velhice ganhou dimensões antes não imagináveis e transformou em muito os valores históricos anteriores, com isso a população idosa adquiriu uma importância significativa, de forma a exigir para a velhice uma modalidade de preocupação e de interesses

sociais até então inexistentes, isto porque, como nos mostrou a informação do IBGE, estamos vivendo um momento com um aumento significativo da população mais velha em relação a população mais jovem.

Estes fatos vêm transformando os valores que passaram a delinear os lugares sociais da juventude, da maturidade e da velhice. Neste novo contexto a velhice passou a ser objeto de cuidado e atenção especiais, que eram certamente inexistentes nos últimos dois Séculos, adquirindo com isso uma maior visibilidade social, passando a receber um olhar e um reconhecimento social.

Tais mudanças nos valores sociais são cruciais para o sujeito idoso onde, diante do impasse e tragicidade que se coloca para este sujeito, quando não se delineia mais qualquer possibilidade de futuro e de remanejamento do presente, este pode passar a viver apenas esperando a morte. Sentimento este que poderá levar o sujeito a depressão, ao declínio cognitivo a somatização de doenças e até atingir um quadro demencial.

Sentimentos como a perda de papéis sociais, perda da autonomia, morte de amigos e parentes, saúde em declínio, isolamento social, restrições financeiras muitas vezes levam ao declínio cognitivo.

Como nos diz Birman (1995, p33), foi no passado que vivenciou os papéis sociais tão valorizados socialmente e que tanto gostaria de vivenciar na atualidade:

É preciso reconhecer que foi este lugar impossível que a modernidade ocidental construiu para a velhice, onde, ao perder a possibilidade de reprodução biológica e de produção material, a individualidade deixa de existir. Com isso, podemos interpretar a razão pela qual a subjetividade do idoso perde progressivamente a memória da existência presente e se recorda apenas do passado.

Preocupados com a qualidade do envelhecimento da população, a neurociência tem feito descobertas significativas sobre a capacidade humana, em especial sobre o cérebro humano, trazendo um novo valor social de que podemos aprender em qualquer idade.

Mas, para que esta aprendizagem ocorra é necessário que os sujeitos tenham uma participação ativa na manutenção e construção de novos saberes, fortalecendo assim o valor que a sala de aula ou qualquer outra atividade acadêmica ou um simples ócio produtivo, beneficia as estruturas de conexão cerebral e física dos sujeitos. Para tanto precisamos conscientizar os sujeito e a nós também que temos uma relação direta com o “tipo” de velhice que teremos.

CAPÍTULO 2

CONCEPÇÕES E ESTRUTURA DA AQUISIÇÃO DA APRENDIZAGEM

Independente da escola de pensamento seguida, seja ela vygotskyana, piagetiana ou qualquer outra, sabe-se que o indivíduo desde o nascimento, vai ampliando seu repertório e construindo conceitos, em função do meio que o cerca.

Aprendizagem é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. Então, aprender é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente, sendo assim a aprendizagem se dá a todo o momento relacionando-se ou observando o cotidiano ao seu redor.

O ser humano nasce potencialmente inclinado a aprender, necessitando de estímulos externos e internos (motivação, necessidade) para o aprendizado. Há aprendizados que podem ser considerados natos, como o ato de aprender a falar, a andar, necessitando que ele passe pelo processo de maturação física, psicológica e social.

Na maioria dos casos a aprendizagem se dá no meio social e temporal em que o indivíduo convive; sua conduta muda, normalmente, por esses fatores, e por predisposições genéticas.

A aprendizagem é influenciada pela hereditariedade trazida pela carga genética, pelo ambiente ao qual estamos expostos e a motivação, uma força interna que muitas vezes não se consegue explicar, mas é o fator que impulsiona a buscar, a querer aprender.

Para compreender o quão interligado está o fator genético, o ambiente e a motivação, foi focado separadamente cada um destes fatores e assim explicitar a complexidade que envolve algo que fazemos muitas vezes sem perceber, até automaticamente que é aprender algo novo.

2.1. A delicadeza na formação do cérebro

A carga genética ou hereditariedade como normalmente é dito, que recebemos de nossos pais é onde tudo começa. De tudo que irá ser formado a partir desta junção entre óvulo e espermatozóide, à formação do sistema nervoso central, que é formado pelo cérebro e a medula.

O cérebro, em especial é considerado o maestro que irá reger todas as funções de nosso corpo e começa a se desenvolver por volta da quarta semana após a concepção e, para que este tenha uma formação adequada é necessário que a mãe possua bons hábitos, pois tudo pode interromper ou afetar este desenvolvimento que é tão delicado.

É importante que durante a gestação a mãe evite situações de stress, se alimente de maneira saudável e fique longe de bebidas alcoólicas, cigarros e outras toxinas.

Durante os dois primeiros trimestres gestacionais são produzidos os neurônios e conexões que irão garantir que cada seção do cérebro irá crescer adequadamente e no lugar correto. Isso requer muita energia do embrião e se faz necessário uma variedade de nutrientes na quantidade adequada e no momento certo, como por exemplo, o ácido fólico, que é crucial para o fechamento do tubo neural, como nos mostra Williams (2009, p.32)

Estudos recentes têm mostrado que a subnutrição atrasa o crescimento de células neurais e suas conexões, e que o zinco e o ferro são necessários para a migração dos neurônios do local da formação para seu ponto final. Ácidos graxos poliinsaturados são determinantes no desenvolvimento de sinapses e para o funcionamento da membrana. Mas para que os nutrientes ingeridos cheguem ao bebê é necessária que a placenta esteja com um bom funcionamento, não sendo afetada por fatores como a hipertensão, tabagismo e/ou stress, pois caso contrário poderá atrasar o desenvolvimento do bebê.

2.1.1 O desenvolvimento cerebral

Ao nascer o bebê tem cerca de 100 bilhões de neurônios, a maioria dos quais ele irá utilizar por toda a sua vida. Portanto o aumento de peso e volume, ou seja, pós crescimento do cérebro nesses primeiros anos não ocorrerá em decorrência da aquisição de células neurais, mas pela formação de sinapses – conexões entre os neurônios, que formam circuitos responsáveis por “ligar” áreas cerebrais. Mas, em nenhum outro momento da vida essa expansão do cérebro será tão forte quanto nesse.

O cérebro continua a crescendo na infância, criando e destruindo conexões que não serão utilizadas em uma velocidade incrível, como nos aponta Bartz (2007, p.30):

Durante os dois primeiros anos de vida, forma-se uma grande quantidade de conexões entre as células nervosas no cérebro, em um numero bem maior do que será necessário no futuro.

Aos seis anos, o cérebro atinge 95% do peso que terá quando a pessoa estiver adulta e o ápice de consumo energético. Por volta dessa idade, a criança começa a aplicar a lógica e

entender seus próprios processos de pensamento e este órgão permanecerá em franco desenvolvimento até os 20 anos, quando atinge finalmente a sua idade adulta.

Por volta dos 65 anos, a maioria das pessoas começa a perceber alguns sinais como esquecimento, troca de nomes das pessoas, maior dificuldade para aprender algo novo... Trata-se do nosso cérebro que está perdendo células que tão arduamente vinha construindo até o momento. O nosso cérebro, assim como o resto de nosso corpo também envelhece e necessita do mesmo cuidado que a prevenção de rugas em nosso rosto requer.

2.1.2. Aprendizagem e suas memórias

A aprendizagem se processa no cérebro mais precisamente no Sistema Nervoso Central. O seu desenvolvimento, com já dito, inicia-se no início da gestação e se completa por volta dos 20 anos de idade, desta forma fica evidente, então que a aprendizagem não espera o período escolar para começar.

Mas, para que a aprendizagem possa ocorrer é necessário que o nosso cérebro tenha onde registrar, ou melhor, arquivar o que está sendo aprendido, necessitando assim da memória.

Bartz (2007, p.33) esclarece o processo de aprendizagem no cérebro dizendo que:

Quando chega ao cérebro uma informação conhecida, gera-se uma lembrança, que nada mais é do que uma memória: quando chega uma informação inteiramente nova, produz-se uma mudança cerebral chamada aprendizado

Antunes, (2002) ajuda a compreender o processo de armazenamento de informações por nosso cérebro explicando que este está formado por diferentes memórias, sendo estas de longa ou curta duração. O autor define:

- Memória de longa duração como aquela que acreditamos ser memória propriamente dita e,
- Memória de curta duração, apenas aquela que guarda a informação até o momento em que é usada e, logo após já é esquecida.

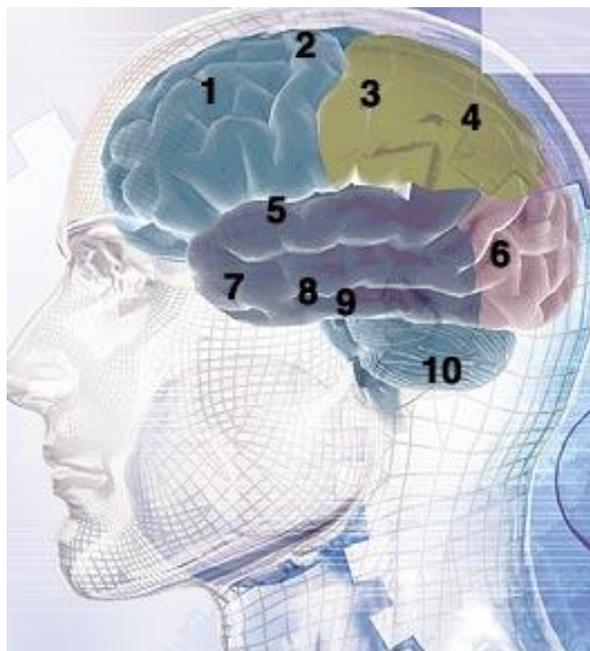
Entre estes dois grupos de memória, segundo Antunes (2002, p.13-14), existem outras como:

- Memória de trabalho: é considerada uma memória de curta duração e, “guarda o início da frase anterior, possibilita uma cadeia de seqüência ao pensamento e a elaboração da frase seguinte”;

- Memória procedimental: é uma memória de longa duração “registra aprendizados como caminhar, dizer bom-dia mecanicamente, andar de bicicleta, etc.”;
- Memória explícita: também de longa duração “guarda fatos, conceitos, datas ou nomes e que é a que muitas pessoas acreditam representar a verdadeira memória”;
- Memória episódica: memória de longa duração “registra fatos passados, lembranças da infância que jamais se perdem”;
- Memória semântica: “associa um objeto ao seu nome e é a que lembra você”, é considerada de longa duração.
- Memória prospectiva: “serve para registrar os compromissos futuros”;
- Memória sensorial: são cheiros, sabores, sons que nos remetem a lembranças.

Os mecanismos destas memórias não são identificadas e racionalizadas em nosso dia-a-dia, mas necessitamos deste conjunto de memórias para termos uma qualidade adequada de aprendizagem, pois nosso cérebro funciona em um movimento espiral onde pouco a pouco vamos nos apropriando de novos conhecimentos e, para isto é necessário que o aluno consiga evocar informações armazenadas para que possa complementá-las e assim ir caminhando em seus novos saberes.

O cérebro é subdividido, isto é, cada uma de suas partes é responsável por algum fator da aprendizagem, como nos mostra Clemente e Veiga (2005) na figura:



Fonte: Revista Época, edição 389 de 31/10/05

1- Córtex pré-frontal:

Comanda a capacidade de raciocinar, de resolver problemas e determina as respostas do comportamento do indivíduo ao estímulo recebido. Esta área é uma das últimas a amadurecer na adolescência. Talvez seja a razão por que o jovem toma decisões rapidamente, sem pensar nas conseqüências. É aqui também que os neurônios envolvidos em algumas atividades que exigem concentração, como fazer palavras cruzadas, são estimulados.

2- Lóbulo frontal:

Região onde estão armazenadas informações que permitem o discernimento social e a capacidade de prever as conseqüências de uma atitude. Quando a pessoa toma um drinque, o álcool atinge o lóbulo frontal, levando-a a sentir-se mais alegre e relaxada.

3- Córtex motor primário:

Principal região do cérebro, responsável por movimentos como andar, correr. Os neurônios dessa área estão diretamente conectados com o cerebelo, que auxilia no "ajuste fino" do exercício. Durante qualquer atividade, diversos hormônios e substâncias são produzidos e liberados na corrente sanguínea, atingindo outras regiões do cérebro.

4- Lóbulo parietal:

É a região do cérebro que processa as reações somato-sensoriais. É ativado quando o indivíduo ouve uma música (audição) ou lê um livro (memorização).

5- Sistema límbico:

Regula a sede, o impulso sexual, a fome. Este sistema emocional é ativado quando, por exemplo, um executivo tem de decidir onde aplicar o dinheiro de sua empresa. É aquilo que se convencionou chamar de "ouvir as emoções". Esta área é acionada quando se faz algo que dê prazer - tanto comer como ingerir drogas.

6- Lóbulo occipital:

Onde se processam basicamente os estímulos visuais captados pelos olhos, que interpretam informações por meio de comparações, seleção e integração. Está ligado também à memória visual, quando se lê um livro.

7- Lóbulo temporal:

Agrega principalmente os estímulos auditivos - como quando se ouvem as sonatas de Mozart, por exemplo.

8- Amígdala:

É a área da expressão das emoções, como a tristeza e o medo. Aciona-se a amígdala quando se treme de medo ao ver um assalto. É como se tivesse sido disparado um alarme dentro do cérebro. Todo o organismo fica em estado de alerta.

9- Hipocampo:

É a conhecida "região da memória", de curto e médio prazo - torna o indivíduo capaz de se lembrar, por exemplo, do que vestiu ontem. O sono REM, fase em que acontecem os sonhos, estimula o hipocampo. Quando a pessoa dorme, surgem fragmentos dessa memória. A memória de trabalho está ligada a esta região, onde também ocorre o aprendizado de novas informações.

10- Cerebelo:

É aqui que acontece o aprendizado da música, das operações matemáticas e a coordenação motora fina. O cerebelo comanda o equilíbrio e a musculatura de todo o corpo. Um distúrbio aqui pode gerar paralisia das cordas vocais, de braços e pernas. Fazer tricô, por exemplo, envolve o córtex motor, mas é uma tarefa impossível sem o precioso auxílio do cerebelo - de onde saem os "comandos" para digitar ou tocar violão.

Estruturalmente falando, de todas as funções cerebrais apresentadas por Clemente e Veiga (2005), três destas são ativadas para que ocorra a aprendizagem propriamente. São elas:

- Hipocampo: região do cérebro que recebe as informações verificando se estas serão necessárias ou não, as armazenando em diferentes partes do córtex cerebral;
- Córtex cerebral: as informações recebidas estimulam os neurônios que envolvem o córtex formando as sinapses e assim as informações vão criando forma;
- Lobo Frontal: região frontal do cérebro que fica responsável por coordenar os tipos de memória existente e guarda as informações.

Antunes (2002, p.16) nos aponta que o lobo frontal é uma região extremamente delicada onde:

a idade, a depressão, o estresse, e também a sobrecarga de informações podem comprometer a qualidade desta região, provocando os famosos "brancos".

Para que ocorra a aprendizagem também é necessário que o aluno não possua comprometimento em dois órgãos que são responsáveis em trazer as informações para dentro do cérebro, a audição e a visão, pois se não forem corrigidas pequenas deficiências orgânicas ou físicas, como luminárias ou correção óptica, servirão como fatores que dificultará à aprendizagem do aluno, apesar de todo este processo cerebral estar em bom funcionamento para receber todas estas informações. (GIUBILEI, 1993)

O mecanismo de aprendizagem, armazenamento e evocação das informações pela memória é tão delicado e independente do nosso controle que, muitas vezes não conseguimos controlá-lo porque a emoção do aluno coloca tudo a perder.

A quantidade de informações registradas pelo cérebro é tamanha que muitas vezes não damos conta que, o simples fato de estarmos sentados assistindo um programa de televisão, este órgão que pesa pouco mais de um quilo está automaticamente processando e relacionando as informações recebidas pelo programa assistido, as condições ambientais em que estamos (se está quente ou frio, que ruídos estão ao nosso redor) e como está o nosso corpo (se confortável ou não, com fome, dor, sono, etc.).

Para armazenar tantas informações o nosso cérebro possui uma estrutura especial organizado em duas metades denominadas hemisférios direito e esquerdo e um corpo caloso, que é um feixe de nervos, que faz a ligação entre ambos.

Cada hemisfério possui características muito específicas e, sua dominância refere-se às nossas preferências em relação a pensar e aprender, mas não é imutável. De modo semelhante, não é porque uma das nossas mãos é dominante que não possamos usar e fortalecer a outra, assim deduzimos que devemos oferecer estímulos para fortalecer ambos os hemisférios.

Gediman e Crinella (2008, p.203) nos ajuda a conhecer um pouco mais sobre cada hemisfério, conforme mostrado na tabela a seguir:

Processos de pensamento do Hemisfério esquerdo do cérebro	Processos de pensamento do Hemisfério direito do cérebro
Lógico	Holístico
Analítico	Intuitivo
Quantitativo	Sintetizador
Planejado/estruturado	Fluido/espontâneo
Baseado em fatos	Baseado em sentimentos
Processamento seqüencial	Processamento simultâneo
Verbal	Visual-espacial

Atualmente, tais sugestões para conhecermos qual o hemisfério predominante em nosso cérebro, têm sido divulgadas pela neurociência por acreditar que o desafio mental constante, por exemplo, ajuda a desenvolver novas conexões neuronais e a reforçar as que estão enfraquecidas, diminuindo o risco de surgirem doenças neurológicas degenerativas, ou pelo menos aumentar nossas chances de amenizá-las ou retardar seu aparecimento.

A neurociência, baseada na predominância hemisférica também possibilita conhecermos os estilos cognitivos ou de aprendizagem de cada aluno podendo ser mencionados por Martins (2005, p.58) como estes exemplos:

- O estilo impulsivo está relacionado à tendência para dar respostas sem premeditação suficiente;
- Estilo reflexivo considera-se a tendência para examinar e refletir sobre as possibilidades de soluções alternativas, analisando e diferenciando uma configuração complexa de estímulos em suas partes componentes;
- Estilo convergente relaciona-se com o pensamento lógico e com o raciocínio. As pessoas com esse estilo são hábeis em lidar com problemas que requerem uma clara resposta convencional;
- Estilo divergente é associado à criatividade, a respostas imaginativas, originais e fluentes. Os indivíduos preferem problemas informais, sendo hábeis em tratar com aqueles que demandam a generalização de várias respostas;
- Os holistas dão maior ênfase ao contexto global desde o início de uma tarefa; preferem examinar uma grande quantidade de dados, buscando padrões e relações entre eles. Usam hipóteses mais complexas, às quais combinam diversos dados;
- Os serialistas dão maior ênfase em tópicos separados e em seqüências lógicas, buscando, posteriormente, padrões e relações no processo, para confirmar ou não suas hipóteses. Eleggem hipóteses mais simples e uma abordagem lógico-linear.

2.2. O ambiente

Desde o momento do nosso nascimento, isto é, quando saímos do ventre materno, é o acolhimento que o ambiente (família, educação, cultura, etc.) irá oferecer ao mais novo recém chegado que proporcionará o desenvolvimento e conexões dentro deste cérebro marcado pelos mais diferentes potenciais genéticos que já lhe está impresso.

O cérebro, assim como o corpo desenvolve-se na medida em que é utilizado e, apenas o fará se receber estímulos oferecidos por terceiros.

Trindade (2009, p.19) em suas pesquisas comprova que um ambiente carinhoso e seguro, no qual a criança possa participar dos mais diferentes tipos de vivências, estimulam a sua curiosidade e interesse pelo mundo, ampliando as conexões que usará no meio em que vive e suprimindo as que não lhe será necessário, criando assim espaço para novas aprendizagens.

Em outras palavras Bartz (2007, p.30) nos diz que:

o fluxo das informações provenientes dos sentidos e a interação constante com o meio determinarão, a seguir, como o cérebro irá se desenvolver, isto é, o que vamos aprender e quais talentos iremos ter.

É importante salientar que o papel de um mediador, interlocutor, enfim de uma terceira pessoa nomeando, questionando e interagindo com a criança é de extrema necessidade porque o maior viés de aprendizagem que utilizamos desde bebês é o visual e auditivo, por este motivo a linguagem media e está presente em todo o processo.

O homem nasce um ser biológico e transforma-se em um ser social através da interação que tem com o meio em que vive, mas para que ocorra a aprendizagem é necessário que corpo e cérebro desenvolvam-se em conjunto, pois um depende do outro para completar o seu desenvolvimento, por exemplo, não se pode estimular que um bebê ande aos três meses de idade porque o seu cérebro e cerebelo ainda não estão prontos para mais esta façanha.

Bartz (2007, p.31) é categórica em afirmar que:

É importante que a criança viva intensamente cada etapa de desenvolvimento, para que não sujam defasagens. Assim, a crença de que quem não aprende quando criança aprenderá com dificuldade na idade adulta tem fundamento neurobiológico.

Este fato ocorre porque, desde o nascimento até os 20 anos quando se dá a idade adulta do cérebro abrem-se diversos “arquivos” para guardar “pastas” de diferentes aprendizagens que fomos vivenciando e reforçando ao longo dos anos, e descartando as pastas que não nos seriam úteis ou estão esquecidas.

2.3. A motivação

A motivação é uma força interior que se modifica a cada momento durante toda a vida, onde direciona e intensifica os objetivos de um indivíduo. Dessa forma, quando dizemos que

a motivação é algo interior, ou seja, que está dentro de cada pessoa de forma particular erramos em dizer que alguém nos motiva ou desmotiva, pois ninguém é capaz de fazê-lo.

O nível de motivação é influenciado por diversos fatores como a personalidade da pessoa, suas percepções do meio ambiente, interações humanas e emoções.

Assim como nos afirma Trindade (2009, p.18):

Entre aquilo que herdamos geneticamente e o que aprendemos de nossa cultura existe um terceiro elemento representado pelas motivações pessoais pelo temperamento de cada um. (...) Este é um requisito absoluto para o desenvolvimento de habilidades.

Vygotsky (1991, p.101) diz ainda que o pensamento propriamente dito é gerado pela motivação, isto é, por nossos desejos e necessidades, nossos interesses e emoções.

Capdevila (2002, p.111-112) aponta que no aluno adulto incide com maior força a motivação de caráter interno, mas não está totalmente inerte às influências externas, recorrendo ao seguinte quadro para nossa melhor compreensão:

Motivos internos	Motivos externos
<ul style="list-style-type: none"> • A satisfação pessoal que experimenta quando consegue atingir uma meta em seu processo de aprendizagem; • As melhores relações sociais que estabelece a partir dos conhecimentos adquiridos no processo de escolarização; • Maior segurança em sua convivência pessoal, familiar e profissional; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção social; • Adaptação profissional; • Resolução de problemas concretos.

Capdevila (2002) acredita que os fatores apontados na tabela por se tratar de fatos que ocorrem diariamente na vida da pessoa adulta, sejam os maiores fatores de motivação, pois esta se auto alimentando, onde uma situação problema gera uma necessidade de buscar uma resposta; a resposta gera uma sensação de confiança para a resolução deste e assim sucessivamente e, desta forma, gera como principal resultado a aprendizagem.

Capdevila (2002, p.113) também aponta que existem uma série de fatores que podem contribuir com a desmotivação nos alunos, não os animando para permanecer em seus estudos como:

– Horários entre trabalho e escola incompatíveis;

- Pouco estímulos a sua volta;
- Excesso de trabalho e cansaço;
- Considerar que o estudo não oferece nada de importante;
- Medo do que as pessoas pensam;
- Experiência escolar prévia pouco gratificante
- Acreditar que não serve para estudar
- Distância das escolas

Tais condições podem se tornar verdadeiros obstáculos impedem a ida dos alunos para a escola e, por conseguinte impossibilitam o seu aprendizado. Da mesma maneira a motivação é um fator imprescindível para a aprendizagem e o desafio do professor não está somente em estimular o interesse inicial pela aprendizagem, mas o verdadeiro desafio está em mantê-la por todo o percurso de sua vida escolar.

A motivação traz para o aluno uma experiência sobre a vida, gerando uma fonte de conhecimento, as buscas incessantes que faz para descobrir o que o intriga resulta em aprendizagem significativa. Diferentemente de aprender algo que lhe é imposto e não vê a real importância para a sua vida.

CAPÍTULO 3

O CÉREBRO E O POTENCIAL PARA APRENDER

O caminho do pensamento que gera aprendizagem dentro do cérebro, tem sido comparado por neuropsicólogos como uma estrada onde é avaliado a qualidade e velocidade com que as informações percorrem as “estradas” formadas pelos neurônios e suas conexões.

Descobriram que alguns destes caminhos podem ser comparados com uma auto-estrada, isto é, a informação percorre este caminho em alta velocidade possibilitando uma resposta e raciocínio rápido, enquanto outros caminhos são comparados a estradas de paralelepípedos, com um caminho bem longo, cheio de rotas alternativas, trazendo assim uma lentidão para a evocação da informação que está armazenada no cérebro, gerando uma resposta que acaba por não surgir no momento que é esperado.

Os caminhos são formados pelos neurônios e suas conexões, em especial pela qualidade da capa de mielina (tecido gorduroso que envolve os neurônios) e os neurotransmissores que facilitam as conexões entre estes. Em algumas pessoas a mielina possui uma maior espessura de gordura, fato que facilita o percurso das informações, enquanto em outras este caminho é fragmentado com trechos com pouca ou nenhuma gordura, gerando assim uma dificuldade da informação percorrer o seu caminho.

Se por um lado é verdade que o bem-estar depende das conexões e neurotransmissores liberados pelo cérebro, por outro só nos sentimos bem quando esse órgão recebe informações do corpo de que está em boas condições, ou melhor, podemos facilitar ou dificultar ainda mais o caminho das informações pelos neurônios, como Herculano -Houzel, (2009, p.26) nos faz entender que:

O sistema interoceptivo – que leva informações à ínsula, região do córtex que monitora o estado fisiológico do corpo e suas expressões emocionais de prazer, surpresa, medo, alegria – dedica-se exatamente a esta tarefa. Embora o cérebro represente apenas 2% da massa corporal, ele consome 20% da energia necessária ao longo do dia, trazido pelo sangue. O fluxo sanguíneo intenso e constante é crítico: uma redução de apenas 1% é suficiente para provocar mal-estar e até desmaio.

Sentimentos como o simples medo de errar e do fracasso, temor em tornar-se inútil, o estereótipo social de que já passou do tempo de estudar, as mais variadas obrigações que nos sobrecarregam, o cansaço, a perda progressiva da capacidade física e muitas vezes a

resistência e/ou dificuldade ao incorporar novas idéias, causam em nosso aluno e em nós um estado de catatonia impossibilitando seu aprendizado.

Diante destas informações de extrema relevância, acaba por exigir do profissional, em especial o da educação, que o perfil das aulas e o seu olhar em relação a seus alunos precisa de uma mudança e assim dar uma atenção especial aos interesses, necessidades e motivação de cada um destes, com uma metodologia, como nos sugere Romans e Viladot (1998) que possa:

- Possibilitar que os alunos participem da organização e planejamento das aulas;
- Propiciar um ambiente acolhedor para o aluno sentir-se pertencente aquele espaço e criar vínculo com estes;
- O professor precisa demonstrar satisfação no que está fazendo, pois devido à baixa-auto-estima de seus alunos pode ser interpretado erroneamente;
- Sempre valorizar os saberes de seus alunos e transformá-los em temas para as aulas;
- Respeitar o ritmo de aprendizagem de cada aluno;
- Aprendizagem de uma atividade significativa.

Romans e Viladot (1998, p.129) encerram dizendo que:

(...) não temos dado à nossa inteligência a capacidade de mostrar sua verdadeira capacidade. Portanto, ignoramos do que é capaz. Se a mantermos desperta e preparada para aprender, se nos damos esta opção, provavelmente teremos surpresas agradáveis.

Esta contribuição não cabe apenas para os alunos, mas também a nós professores que sempre estamos envolvidos em inúmeras tarefas.

Para tanto precisamos aprender e ensinar nossos alunos estratégias para potencializarmos e melhor utilizarmos as nossas funções cerebrais, para assim conseguirmos possibilitar um melhor caminho para as informações e sua evocação.

Como algumas estratégias para otimizar o funcionamento do cérebro, Herculano-Houzel (2009, p.28-35) nos é salientado a importância de seguirmos os seguintes passos:

3.1 Ouvir as nossas emoções

O que sentimos é resultado da capacidade do cérebro de alterar a si mesmo e ao corpo em resposta às mais variadas situações. Rápidas e personalizadas, as emoções representam a primeira opinião do cérebro sobre qualquer assunto e, desde o começo direcionam

comportamentos, fazendo-nos preferir um ou outro curso de ação, mesmo que ainda não saibamos explicar por quê.

3.2 Prazer faz bem

Temos no cérebro uma estrutura minúscula de cerca de 1 centímetro de diâmetro, chamada núcleo accumbens, com poderes particularmente interessantes: ela nos permite sentir prazer. Quanto mais intensa for a sua ativação, maior é a sensação alcançada.

Para ativá-la, basta fazer algo que o cérebro considere que deu certo. É a motivação que nos impulsiona às mais diversas realizações, quando o sistema de recompensa é precocemente ativado – e antevemos um resultado positivo, por isso é tão importante rir e chorar.

3.3 O desafio de lidar com o estresse

O estresse agudo tem efeitos benéficos sobre a memória e a resposta imunológica. A resposta imediata a ele é altamente desejável, pois nos permite resolver as mais diferentes situações. O cérebro, porém, não apenas responde, mas também antecipa possíveis situações estressantes, mas estresse antecipado chama-se ansiedade.

Em doses saudáveis, no entanto, essa habilidade de "pré-ocupar-se" evita que nos coloquemos em situações problemáticas, o que é favorável.

A ansiedade crônica, porém, diminui a qualidade de vida ao fazer com que o cérebro "crie" seu próprio estresse crônico, por meio da produção sustentada de doses maciças de hormônios glicocorticóides no sangue, que agem diretamente sobre neurônios do cérebro, levando-os à morte.

3.4 A força dos exercícios

Boa parte dos problemas de saúde mental dos idosos é causada ou agravada pela má saúde física. A troca de massa muscular por gordura, a tendência ao sedentarismo e à hipertensão comprometem o desempenho cardiovascular, o que aumenta a possibilidade de microderrames e acidentes vasculares.

A atividade física regular é capaz de fazer com que aumente a produção de neurônios no hipocampo e no sistema de recompensa, pois através dos exercícios físicos possibilitamos uma melhor oxigenação sanguínea e a liberação de neurotransmissores benéficos para todo o cérebro.

3.5 Dormir bem e bastante

O sono é uma fonte inegável de descanso para o corpo. Durante a fase sem sonhos de cada noite ocorre o único período do dia em que o sistema nervoso simpático, responsável pela resposta ao estresse de disponibilização de energia para a ação, é totalmente desligado. Em seu lugar, o sistema parassimpático reina sozinho sobre o corpo, permitindo que ele reduza o metabolismo e reponha suas reservas energéticas.

Além disso, uma das funções mais importantes do sono é o de consolidação de memórias.

3.6 Alimento para pensar melhor

O cérebro é o órgão mais exigente do corpo e tem algumas necessidades dietéticas específicas, por isso deixar a primeira refeição do dia de lado, por exemplo, reduz o desempenho intelectual.

Saladas são fundamentais, já que o cérebro produz grande quantidade de energia e também muitos radicais livres. Por serem antioxidantes, as vitaminas C e E atuam como neuroprotetores. A vitamina B12 e o ácido fólico melhoram a memória e a ingestão de verduras e legumes crus, ricos em vitaminas e betacarotenos, ajuda a manter os neurônios em bom estado. Comer peixe, é uma excelente fonte de fósforo.

Em outras palavras, devemos comer um pouco de tudo, os alimentos mais variados possíveis, das mais diferentes cores e evitar gordura, açúcares, excesso de sal e bebidas alcoólicas.

3.7 Receber e oferecer carinho

O carinho tem um enorme impacto sobre o cérebro. Esse tipo particular de toque, com pressão moderada e movimento lento sobre a pele, é detectado por fibras nervosas especiais,

que levam a informação à ínsula. A partir daí, os efeitos são distribuídos pelo cérebro: o hipotálamo diminui os níveis corporais de hormônios do estresse, os músculos relaxam e, ao sentir o corpo menos tenso, o cérebro também “relaxa”. Com menos estresse para corpo e cérebro, aumenta a sensação de bem-estar.

Com o tempo os neurônios do hipocampo são mantidos mais saudáveis, já que sua atrofia ao longo dos anos adultos é diretamente relacionado ao estresse – incluindo a solidão.

Além de ter um tranqüilizante sobre o cérebro, reduzindo o nível de ansiedade, a sensação do carinho nos torna mais confiantes, com um sentimento de bem-estar, abrindo desta maneira novos caminhos para que ocorra a aprendizagem.

Junto a estes passos é importante também incentivarmos, conhecermos e respeitarmos os nossos limites, pois o cérebro não é multitarefa, isto é, não fomos programados para realizar tarefas como escrever um texto e conversar com um amigo ao telefone. Também é muito importante utilizarmos vários dos nossos sentidos, pois quando executamos uma ação que gera aprendizado tem um efeito mais positivo em nosso cérebro do que quando apenas lemos, isto porque a leitura envolve apenas um caminho de entrada para o cérebro enquanto que, quando experienciamos fazemos uso de vários caminhos.

Gediman e Crinella (2008, p. 19) nos indica alguns exercícios para deixar o cérebro com um melhor funcionamento que são:

1. Os que forçam você a pensar enquanto os pratica:
 - Montar aeromodelos
 - Responder a perguntas de programas de televisão
 - Criar receitas
 - Fazer palavras cruzadas ou montar quebra-cabeças
2. Os que desafiam vocês a fazer coisas rotineiras de um modo diferente;
 - Escolher um novo caminho na volta do trabalho para casa
 - Escovar os dentes com a outra mão
 - Comer com pauzinhos
3. Os que incluem níveis progressivos de um novo aprendizado;
 - Aprender uma nova língua
 - Adotar um novo passatempo
 - Aprender a usar programas diferentes de computador
 - Aprender ou reaprender a tocar um instrumento musical
4. Os que exigem novos modos de pensar:
 - Criar um poema rimado
 - Construir uma escultura de areia
 - Pintar um quadro
 - Escrever suas memórias

- Ler um novo gênero de livro
5. Os que envolvem desafio sinestésico:
 - Tênis; pig-pong; atividades na piscina
 - Andar de bicicleta
 - Criar arte com pintura, poesia ou marcenaria
 - Dança de salão

 6. Os que são socialmente interativos:
 - Jogar baralho
 - Participar de debates
 - Realizar trabalhos voluntários
 - Frequentar aulas
 - Assistir a uma peça teatral; cinema; palestra

 7. Os que incluem exercícios aeróbicos, que bombeiam sangue e importantes nutrientes para o cérebro.

CAPÍTULO 4

RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA: ANALISANDO FATOS

A Fundação Municipal para Educação Comunitária de jovens e adultos do município de Campinas (FUMEC), possui como parte da carga horária dos profissionais de educação a Carga Horária Pedagógica, CHP assim comumente chamada, composta por 4 horas aulas semanais (totalizando 3h: 20 min.) como um espaço para formação em trabalho destas.

Dentro desta estrutura coordeno dois grupos de CHP com um enfoque voltado para estudarmos as necessidades especiais dos alunos da EJA I. Neste presente trabalho foquei-me no grupo que acontece as segundas-feiras, composto por um grupo de 17 professoras com uma faixa etária de 36 a 60 anos, todas professoras de EJA I, com uma experiência docente de 5 a 22 anos em sala de aula.

Desta forma o grupo se constitui por uma maneira muito peculiar, mas a necessidade apontada por elas é compreender o processo de cognição dos alunos idosos.

Sendo assim o CHP foi estruturado inicialmente oferecendo um embasamento teórico as professoras sobre a estrutura e funcionamento de nosso cérebro e, por consequência nossa memória. Reforçando a hipótese de que a memória que temos ou teremos é fruto do que fizemos e fazemos com ela, para que assim estas profissionais sintam-se mais seguras em abordar o tema com seus alunos, principalmente em criar uma rotina em sala de aula para oferecer exercícios ou como os neurocientistas chamam “fitness cerebral” diariamente aos seus alunos, mostrando para estes que é muito mais fácil exercitar nossa memória do que podem imaginar.

O estudo teve início com o livro “A memória: como os estudos sobre o funcionamento da mente nos ajudam a melhorá-la”, de Celso Antunes, através da estratégia metodológica de leitura coletiva. Apesar de ser um texto de fácil compreensão, esta estratégia foi utilizada para garantir que não ficassem dúvidas e principalmente incentivar que todas lessem, pois textos com um enfoque tão neurológico num primeiro momento não agrada a todos, criando uma certa ansiedade de que não irá compreendê-lo.

Com o término da leitura, retirada das dúvidas, o próximo passo foi o de estudar de maneira mais específica sobre o funcionamento do cérebro e um enfoque especial nos hemisférios direito e esquerdo de nosso cérebro e como necessitamos dos dois para que ocorra a aprendizagem (anexo 1).

Para instigar ainda mais a curiosidade e o envolvimento das professoras foi realizado o teste de dominância hemisférica retirado do livro “Deixe seu cérebro em forma”, da autora Gediman e Crinella (2008) demonstrado no anexo 1 e:

- As professoras ficaram surpresas com o resultado, isto porque, apesar de se acharem super racionais descobriram pelo teste que são mais intuitivas. (é claro que se trata de um teste mas tem seu fundamento científico). Estes resultados representaram 98% do grupo;
- Apenas 2% das professoras se demonstraram realmente racionais, isto é utilizando preferencialmente o hemisfério esquerdo do cérebro.

Em seguida foi oferecido dicas de como desenvolver cada hemisfério do cérebro de forma geral. (anexo 1)

Partindo do pressuposto de que quando vivenciamos melhor incorporamos os fatos aprendidos, desenvolvemos e praticamos alguns dos exercícios sugeridos por Gediman e Crinella (2008), fato que exigiu bastante pesquisa do grupo e disposição em participar destas atividades, gerando em 100% das participantes, inclusive na coordenadora do CHP muita ansiedade, com certeza a mesma ansiedade que os alunos sentem diante de uma novidade em sala de aula. (anexo 2)

Os resultados da pratica destes exercícios foram obtidos através da análise do histórico de vida de cada uma e da auto-correção dos exercícios onde:

- As professoras com até 48 anos (grupo 1), em sua unanimidade continuaram os seus estudos, não tiveram resistência em realizar as atividades propostas, totalizando 27% do grupo com um acerto de 52% dos testes;
- 15% das professoras (grupo 2) com idades variadas, mas que tem por hábito receber muitos emails com testes semelhantes, acertaram 48% dos testes e também não foram resistentes em realizar as atividades;
- As professoras com mais de 48 anos (grupo 3), que estão fora da universidade/cursos ou não tem hábito acessar a internet/ receber emails semelhantes aos testes aplicados, compõe 58% do grupo, demonstraram muita ansiedade e um acerto de aproximadamente 5 % nos testes.

Durante a execução das atividades, as falas mais comuns do Grupo 3 foram: “*que difícil não vou conseguir*”, “*gente como sou burra, não sei nada*”, referindo-se ao primeiro

exercício cujo enfoque era o de raciocínio lógico, para assim “ativar” o lado esquerdo do cérebro (anexo 2).

A análise dos dados, a partir de todo o estudo teórico realizado, ficou claro que não é algo apenas cultural associar a falta de memória com o envelhecimento dos sujeitos, mas todos nós, sujeitos com mais de uma atividade diária, sempre sob efeito de muito estresse e com uma agenda apertadíssima não temos toda memória que acreditamos ter, e precisamos pensar no que fazer já para garantir um melhor aproveitamento dela nos anos que virão.

Também ficou evidente que, a atividade quando se trata de algo novo no repertório de qualquer pessoa gera muita ansiedade exige um certo tempo para que o cérebro construa suas conexões neuronais e assuma esta nova informação como um novo aprendizado. Este fato ficou demonstrado pela reação do Grupo 3 nos encontros seguintes onde foram apresentados novos desafios, mas que exigiam o mesmo tipo de estrutura mental para resolvê-las, e estas resolveram as atividades com maior desenvoltura e acertos, atingindo o percentual de 48%, chegando a 55% de acertos na terceira vez que participaram das atividades.

O segundo agrupamento de exercícios foram elaboradas para trabalhar o hemisfério direito do cérebro, utilizando como instrumento de avaliação um livrinho da revista *Recreio* chamadas “Cadê?” com o objetivo de encontrarem algumas figuras em destaque no amontoado da página e um outro exercício semelhante retirado da revista *Super Interessante* (anexo 3).

Os resultados obtidos nestes exercícios foi o de 100% de aproveitamento de ambos os grupos, é importante salientar que não foi estipulado um tempo para que se encontrassem as figuras, pois este não era o objetivo.

Os exercícios para as diferentes memórias não foram desenvolvidos pela falta de tempo necessário para a escrita deste trabalho, mas o tema continuará sendo desenvolvido nos próximos encontros do grupo de CHP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolvido no CHP junto das professoras de EJA I apresentou resultados muito satisfatórios onde estas demonstraram um grande interesse em aprofundarmos o tema, com vontade de saber mais sobre as capacidades neurológicas, principalmente sobre a plasticidade neuronal associada aos exercícios que vivenciaram.

Mas, ainda assim muitas professoras defenderam o discurso de que se fizerem estas ações inovadoras em sala de aula, como os exercícios para estimular as funções cerebrais, irão perder seus alunos.

Argumentam que a visão que estes tem da sala de aula se refere a um espaço apenas para copiar da lousa ou realizar contas, isto é, possuem uma experiência do ensino na sua forma mais tradicional e esperam que a sala de aula atual retrate e fortaleça esta vivência, não aceitando assim atividades que diferem destas e, quando os professores insistem nessas atividades estes alunos dizem que “isso não é aula” e muitos não retornam no dia seguinte.

Como trabalhar em grupo é sempre uma construção de novos olhares e opiniões, outras colegas defenderam que não, pois já utilizam as estratégias aprendidas no CHP com seus alunos deixando uma adivinha, ou alguma questão de raciocínio para desenvolverem em casa e trazer a resposta no dia seguinte, e demonstraram-se estar muito satisfeitas com o envolvimento dos seus alunos, enfatizando a alegria que estes sentem ao resolverem os enigmas.

A troca de experiências entre elas foi tão interessante e rica que muitas sentiram a vontade de pelo menos tentar e levaram cópias das atividades para desenvolverem em suas salas de aula. Infelizmente o resultado deste trabalho será em longo prazo para observarmos uma mudança de comportamento nos alunos, mas o principal fato observado foi a quebra de alguns pré-conceitos das professoras e alunos ao aceitarem e compreenderem a necessidade de todos exercitarem os seus cérebros sempre, nunca parar e assim garantir uma velhice um pouco mais qualificada.

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Celso. **A memória: como os estudos sobre o funcionamento da mente nos ajudam a melhorá-la**: fascículo 9, Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2002.

BARTZ, Alessandra Steffens. **Neurônios e Aprendizagem**. In: *Presença Pedagógica*, nº 77, setembro/outubro 2007.

BIRMAN, Joel. **Futuro de todos nós: temporalidade, memória e terceira idade na psicanálise**, in **Terceira idade: um envelhecimento digno para o cidadão do futuro**. Rio de Janeiro, Relume-Dumará: UnATI/UERJ, 1.995.

CAPDEVILA, M^a Luisa S. **Aprender em La edad Adulta in La educación de personas adultas: reto de nuestro tiempo**. Madri, Dykinson, 2002.

CLEMENTE, Ana Tereza e Veiga, Aida. **Caixa-preta desvendada**. *Revista Época*, Edição 389, Rio de Janeiro, 2009.

GEDIMAN, Corinne L. e CRINELLA, Francis M. **Deixe seu cérebro em forma**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

GIUBILEI, Sonia. **Trabalhando com adultos formando professores**. Tese de Doutorado, FE/Unicamp, 1993. (Cap. IV – Educandos da educação de adultos)

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. **De bem com seu cérebro**. *Revista Mente & Cérebro*, nº 19 - Edição Especial, São Paulo, 2009.

MARTINS, Rosana M. M. e Santos, Acácia Ap. A. **Estilos cognitivos e compreensão leitora em universitários**. *Paidéia*, 2005, 15(30).

ROMANS, Mercê e VILADOT, Guillem. **La educación de lãs personas adultas**. Barcelona, Paidós, 1998.

TRINDADE, André. **Em Construção**. *Revista Mente & Cérebro*, nº 19 - Edição Especial, São Paulo, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1991

WILLIAMS, Caroline. **As 5 idades do Cérebro**. *Revista Mente & Cérebro*, Ano XVI, nº 197, São Paulo, 2009, p. 30-37.

ANEXOS

Anexo 1

Para que possamos saber em nós e nos nossos alunos qual a dominância hemisférica Gediman e Crinella (2008, p. 208) nos oferece a sugestão do seguinte inventário:

Inventário de dominância Hemisférica

Para cada item, desenhe um círculo em torno da letra *a* ou *b*, de acordo com a que mais se aproximar da sua preferência. Você pode escolher *a* ou *b*, mas não as duas opções. Em caso de dúvida, pense em qual seria sua resposta se a situação descrita envolvesse estresse ou fosse difícil ou nova.

1. Você geralmente chega atrasado à aula ou a outro compromisso?

a- sim

b- não

2. Ao fazer uma prova, prefere perguntas...

a- objetivas (de múltipla escolha, verdadeira/falso, comparativas)

b- subjetivas (de discussão ou redação)

3. Quando toma decisões...

a- age intuitivamente, sem pensar muito

b- pesa cuidadosamente cada opção

4. Quando relata um fato a um amigo...

a- vai direto à questão principal e depois dá os detalhes

b- conta muitos detalhes antes de revelar a conclusão

5. Você tem um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar?

a- sim

b- não

6. Quando enfrenta um grande desafio na vida, fica...

a- estimulado

b- nervoso

7. Seu estilo de trabalho é assim:

a- você se concentra numa tarefa de cada vez até terminá-la

b- em geral faz malabarismo com várias coisas ao mesmo tempo

8. Sabe dizer aproximadamente quanto tempo se passou sem um relógio?

a- sim

b- não

9. Qual destas duas disciplinas você tem mais facilidade para entender?

a- álgebra

b- geometria

10. Para você é mais fácil se lembrar de...

a- nomes

b- rostos

11. Ao aprender sobre um novo equipamento, você...

a- salta sobre ele e o põe para funcionar (o manual é o último recurso)

b- lê cuidadosamente o manual de instruções antes de começar

12. Quando alguém está falando, você reage...

a- ao que é dito (palavras)

b- a como é dito (tom, tempo, volume, emoção)

13. Gesticula enquanto fala?

a- poucos gestos (raramente usa as mãos enquanto fala)

b- muitos gestos (não saberia falar com as mãos atadas)

14. Como é sua área de trabalho?

a- arrumada e organizada

b- abarrotada de coisas das quais pode vir a precisar

15. Quando pedem sua opinião, você...

a- diz logo o que lhe passa pela cabeça

b- pensa antes de falar

16. Você pensa melhor...

a- sentado à mesa de trabalho

b- andando ou deitado

17. Quando lê uma revista, você...

a- salta para o que é mais interessante

b- começa na primeira página e lê as matéria na seqüência

18. Quando vai às compras e vê algo que deseja adquirir, você...

a- poupa até ter o dinheiro

b- debita no cartão de crédito

19. Ao pendurar um quadro na parede, você...

a- mede com cuidado para garantir que fique centrado e reto

b- coloca onde parece certo e corrige depois se necessário

Preferências do hemisfério esquerdo do cérebro
1b, 2a, 3b, 4b, 5a, 6b, 7a, 8a, 9a, 10a, 11b, 12a, 13a, 14a, 15b, 16a, 17b, 18a, 19a
Preferências do hemisfério direito do cérebro
1a, 2b, 3a, 4a, 5b, 6a, 7b, 8b, 9b, 10b, 11a, 12b, 13b, 14b, 15a, 16b, 17a, 18b, 19b

Diante dos resultados obtidos como nos indica Gediman e Crinella (2008, p. 203), cabe a nós exercitarmos o nosso cérebro seguindo algumas sugestões:

Dicas para estimular o hemisfério esquerdo do cérebro;

Brinque com jogos que envolvam palavras;

Altere o gênero das suas leituras;

Aprenda ou reaprenda uma língua estrangeira;

Escreva suas memórias;
Mantenha um diário em suas viagens de férias;
Planeje qualquer coisa incluindo todos os detalhes;
Faça os quebra-cabeças verbais dos jornais;
Faça palavras cruzadas;
Dispute jogos de baralho;
Participe de jogos que envolvam estratégia e lógica;
Aprenda um novo programa de computador;
Procure jogos divertidos de raciocínio;
Invente seus próprios jogos de palavras para desafiar seus amigos.

Idéias para estimular o hemisfério direito do cérebro

Use canetas coloridas e papeletas adesivas como marcadores visuais para coisas das quais deseja se lembrar;
Memorize suas idéias imaginando-as como as linhas básicas de um desenho;
Use símbolos pictográficos para mensagens de memória;
Pegue um objeto comum e bole idéias diferentes e criativas para usá-los (ex. clipe);
Escolha um cômodo da sua casa e imagine formas criativas de fazer uma remodelação;
Comece a colecionar objetos que lhe interessem e encontre uma maneira original de exibi-los em sua casa;
Trabalhe com jogos de desenhos, como o cubo mágico, labirintos, quebra-cabeças de figuras e dominós;
Crie colagens utilizando diferentes materiais de cada vez;
Dedique-se a um passatempo que envolva atividades baseadas num padrão visual, como bordado, fotografia, pintura...;
Escolha um passatempo que demande trabalho manual;
Assista a aulas da historia da arte;
Jogue videogames;
Faça um curso de improvisação para atores;
Escreva uma história simples para crianças e ilustre-as depois, como num livro.

Anexo 2

Atividade 1

Você deve descobrir o que as letras significam.

24 H no D	24 Horas no Dia	Exemplo
26 L no A		
7 D na S		
7 M do M		
12 S do Z		
66 L da B		
52 C num B (S os C)		
4 C da BB		
18 B num C de G		
39 L no V T		
5 D em um P		
90 G num Â R		
0 G C é a T D C da Á		
5 J em um T D B		
3 R num T		
100 C em um R		
11 J em um T D F		
12 M no A		
4 R T um C		
29 D em F num A B		
27 L no N T		
365 D no A		
10 D em 2 M		
52 S em um A		
7 V tem um G		
60 M N H		

64 C num T de X		
3 E na R S		
1 B B em um J de S		
1000 A em um M		
12 O em uma D		

Pontos:

1 a 5 - Prejudicado....

6 a 11 - Tá na média

12 a 18 - Espertinho

19 a 24 - Inteligente Pacas

25+ - Oi Einstein!

Fonte: www.rachacuca.com.br

Atividade 2

1. Se três gatos comem três ratos em três minutos, em quantos minutos um gato comerá um rato?
2. Você está caminhando na área de um quadrado perfeito. No 1º lado você leva 80 min. Para percorrê-lo. No 2º lado, mais 80 min., no 3º lado mais 80 min., mas no 4º lado você leva uma hora e vinte minutos. Por que, se você não andou mais devagar e nem parou e o percurso era o mesmo?
3. Em meu rebanho, todos são camelos menos dois, todos são cabras menos dois e todos são cavalos menos dois. Quantos animais existem em meu rebanho?
4. Você está participando de uma corrida e ultrapassa o 2º colocado. Em que posição você fica?
5. Pense rápido: quanto é $2 + 2 / 2$?
6. O amanhã de ontem era 5ª feira. Que dia é o dia depois de amanhã de ontem?
7. Existem sete velas acesas em um castiçal. Das sete velas, duas foram apagadas. Com quantas velas ficarei?
8. Existe um barbeiro por nome João. João é mineiro e tem preferência em cortar o cabelo de dois capixabas ao invés de um paulista. Por quê?
9. Dois pais e dois filhos saíram para caçar rolinhas. Cada um deles acertou em uma rolinha e nenhum atirou na mesma. Entretanto, somente três rolinhas foram abatidas. Como isto pode ter acontecido?

Respostas da atividade 2

1. Um gato comerá um rato em apenas 3 min.
2. 01h20min é o mesmo que 80 min.
3. O rebanho é composto por três animais sendo, um camelo, uma cabra e um cavalo.
4. Em 2º lugar.
5. Três.
6. Sexta-feira.
7. Duas velas.
8. Cortando o cabelo de dois capixabas ganhará o dobro.
9. São três pessoas: o avô, o pai e o filho.

Sem olhar na figura acima, anote quais as imagens que você lembra ter visto:

Fonte: Super Interessante, p. 50