

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.030

CONHECIMENTOS DA NEUROEDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA: UM ESTUDO SOBRE OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM E INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

GEOVANA CAMARGO VARGAS

Doutora pelo Curso de Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, geovana.vargas@ifpb.edu.br;

DOMINIQUE BATISTA ANDRADE

Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, dominique.batista@academico.ifpb.edu.br;

KELIANA DANTAS SANTOS

Doutora pelo Curso de Química Analítica da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, keliana.santos@ifpb.edu.br;

JESSIANE DE LIMA TAVARES

Mestranda pelo Curso de Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, jessiane.lima@academico.ifpb.edu.br;

RESUMO

Os estudos da neurociência na área de Educação surgiram na necessidade dos professores darem suporte à aprendizagem dos estudantes, desenvolvendo capacidades autodidatas e auxiliando-os a superarem dificuldades durante os estudos. Nessa direção, o presente estudo tem como finalidade apresentar o conceito de neuroeducação e também discutir sobre plasticidade neural, associando com a capacidade de aprendizagem, tipos de inteligência e aos estilos de aprendizagens sistema no Visual, Auditiva e Cinestésica (VAC). Acredita-se, assim, ser possível fomentar a discussão das diferentes formas de aprendizado e promover sugestões de estratégias pedagógicas simples que ampliem as opções dos professores dentro de sala de aula. Para a construção de tal intento, foi realizada uma revisão bibliográfica e visita de campo em duas escolas de ensino médio na cidade de João Pessoa, a fim de verificar a possibilidade de aplicação

de um planejamento pedagógico que tenha em vista o conhecimento dos diferentes tipos de inteligências (Inteligências Múltiplas) e estilos de aprendizagens no sistema no Visual, Auditiva e Cinestésica. Em posse de tais dados e como contribuição para futuros trabalhos, foi feita uma adaptação de um questionário, para uso apenas pedagógico e, portanto, não validado, para a identificação dos tipos de inteligência e estilos de aprendizagem. Tal produção teve o objetivo de mapear os estilos de aprendizagem e inteligências múltiplas, além de investigar alguns aspectos do perfil do estudante e das dificuldades enfrentadas por ele durante os estudos. Por fim, constatou-se ser possível aplicar práticas simples que se baseiam nos conhecimentos adquiridos ao longo do estudo e, além disso, foi possível verificar a importância tanto da utilização dessas práticas para incentivar a autonomia e independência do aluno, formando um ser consciente do seu próprio desenvolvimento e aprendizagem; quanto do seu uso para diversificação das práticas do professor.

Palavras-chave: Tipos de inteligência; Inteligências múltiplas; Estilos de aprendizagem; Estratégias pedagógicas.

INTRODUÇÃO

São inúmeras as questões enfrentadas na Educação brasileira, que partem desde aquelas de cunho metodológico, com foco em perspectivas tradicionais, que desmotivam o estudante e, em última instância, promovem dificuldades individuais no processo de aprendizagem; até aquelas de falta de infraestrutura e problemas socioculturais. (PIEADADE; PEDRAÇA; PIO, 2018). Essa situação é agravada nos casos em que o aluno não possui técnicas ou métodos de estudo adequado à sua forma de aprendizagem, [...] “pois a ação de apreender não é passiva” (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p. 19).

Para um conceito ser aprendido é necessária uma relação entre o aprendiz e o objeto de estudo, sendo a definição, escolha e efetivação de estratégias parte da atuação do professor com o aluno (ANASTASIOU; ALVES, 2003). Para aprender, precisamos estar despertos e atentos para absorver a experiência sensorial, perceptual e significativa (GUERRA, 2011).

Nesse sentido, os estudos da neurociência na área de Educação surgiram da necessidade dos professores darem suporte à aprendizagem dos estudantes, desenvolvendo capacidades autodidatas e auxiliando-os a superarem dificuldades durante os estudos. O termo neuroeducação engloba aspectos da neurociência, psicologia e teorias educacionais (ARAÚJO; MENEZES; BEZERRA, 2019).

Nessa direção, o presente estudo tem como finalidade apresentar o conceito de neuroeducação e também discutir sobre plasticidade neural, associando com a capacidade de aprendizagem, tipos de inteligência e aos estilos de aprendizagens sistema no Visual, Auditiva e Cenéstésica (VAC), e, conseqüentemente, propor possibilidades de atividades em sala de aula para os professores. Compreender quais são os estilos de aprendizagens (o visual, o auditivo e cinestésico), tipos de inteligências (inteligência lógico-matemática, linguística, musical, etc), além de como o emprego de estratégias em sala de aula e de técnicas que levam em conta que as características individuais de cada jovem podem potencializar o ensino-aprendizagem e enriquecer as experiências dos profissionais da educação, ancora esse conjunto de ações baseadas no estudo da Neuroeducação (ARAÚJO; MENEZES; BEZERRA, 2019). Portanto, o emprego dos estilos de aprendizagem e dos tipos de inteligências poderá auxiliar os professores em suas novas práticas pedagógicas e ajudar o discente a escolher os itinerários formativos mais adequados para eles.

NEUROEDUCAÇÃO E PLASTICIDADE CEREBRAL

A neuroeducação é uma área de estudo com um campo multidisciplinar e parte do princípio que a aprendizagem desencadeia mudanças bioquímicas no cérebro, o que gera uma mudança de comportamento, formando experiências e memórias individuais em cada pessoa. Essa lógica sugere que os estímulos, o método de ensino e os contextos educacionais afetam a forma como aprendemos (BRANDÃO; CALIATTO, 2020).

Portanto, reforçar um comportamento pode contribuir com a consolidação das mudanças no cérebro, como também, certas ações podem gerar desinteresse. O conhecimento desse mecanismo pode auxiliar no planejamento do conteúdo ensinado. Vale ressaltar que o entendimento acerca da aprendizagem deve atentar não só à mudança do comportamento, mas ao processo e ao efeito dele no sistema nervoso (SN), pois a relação entre eles pode maximizar a forma como aprendemos ou explicar as dificuldades encontradas por alguns indivíduos, podendo, por consequência, criar estratégias que minimizem essas dificuldades (OLIVEIRA; MENDES, 2021).

As pesquisas nessa área têm como finalidade utilizar vários campos do conhecimento para propiciar ampliação de competências, habilidades e experiências, diversificando e consolidando novas aprendizagens e proporcionando o desenvolvimento do intelecto.

As teorias da aprendizagem, como exemplo, sugerem explicações acerca do desenvolvimento cognitivo e por meio dos estudos da Neurociência foi possível confirmar que o cérebro sofre alteração quando inserido no meio social, o que corrobora com as ideias de Vygotsky; mas os estudos que visam a interlocução Neurociência e Educação representam ainda um grande desafio, pois abrangem muitos elementos como: os aspectos socioambientais, estrutura do sistema nervoso central e as características de cada indivíduo (OLIVEIRA; MENDES, 2021).

O que significa, em tese, que aprendizagem não pode ser realizada de forma única e infalível para todas as pessoas, e que a utilização de uma só estratégia de aprendizagem, mesmo tendo validade no contexto educacional, não funciona para todos os indivíduos da mesma forma. A aprendizagem não se resume ao armazenamento de dados, possuem processos complexos como processo de informações e elaboração de novas informações (CARVALHO, 2010).

Desse modo, o uso de práticas pedagógicas diversificadas faz-se necessário. Essas práticas podem contribuir para a ativação do que Guerra (2011) chama de “múltiplas redes neurais”, o que significa que por “recursos multissensoriais”, como, por exemplo, o emprego de música, vídeos, textos interativos, entre outros, pode propiciar desenvolvimento cognitivo do estudante. Isso é possível, pois os cinco sentidos (visão, tato, olfato, paladar e audição) são responsáveis por captar estímulos do meio, ativando as sinapses, reforçando conhecimentos já aprendidos ou utilizando para criar novos meios de utilizar essas informações, de forma consciente ou inconsciente (FIRMINO; BRAZ, 2020). Esse processo é explicado pela plasticidade neural.

O termo Plasticidade Neural se refere tanto a alterações celulares, como à reorganização das funções e estruturas cerebrais, é um processo essencial para a aprendizagem e pode ser influenciado por diversos fatores como idade, genética, atividades físicas, entre outros fatores. O constante uso de um conhecimento, então, fortalece a interação dos neurônios, tornando essa informação mais facilmente acessível quando necessária; o mesmo raciocínio pode ser usado quando não há uso constante de uma informação. Então a plasticidade pode ocorrer não somente para beneficiar a aquisição de um saber, mas para descartar informações que, aparentemente, não são úteis (ADÃO, 2013).

Dessa maneira, podemos dizer que o conjunto de estímulos sensoriais, experiências vividas e aplicação de ensinamentos gera um padrão de pensamento individual. Portanto, a maneira como cada um aprende e o ritmo devem ser levados em consideração durante o ensino-aprendizagem, isso não significa que se deve necessariamente propor uma nova metodologia, mas utilizar subsídios para lidar com as características pessoais de cada indivíduo (FIRMINO; BRAZ, 2020). Então, os alunos podem, a partir desses subsídios e de suas capacidades e habilidades mentais, desenvolver sua forma própria de estudo (FERNANDES, 2015).

Logo, podemos considerar que o aluno pode interagir de forma participativa das aulas, pois é capaz de estabelecer relações com aprendizagens e vivências anteriores. Certamente trabalhar a interdisciplinaridade e contextualização em sala de aula tende a aumentar a eficiência na consolidação dos assuntos estudados. Isso, muitas vezes, agrega valor ao conteúdo, tornando significativo para o aluno. Quando algo é significativo, prestamos mais atenção e, conseqüentemente, o sistema nervoso processa com mais facilidade.

Em suma, como Fernandes (2015) explica, a “aprendizagem é decorrência da neuroplasticidade”, e a compreensão desse e de outras manifestações cerebrais pode contribuir para o entendimento de funções cognitivas como memória e o raciocínio lógico, além de subsidiar novas metodologias de ensino, entendendo que os estudantes necessitam de estímulos variados e contínuos, em concordância com as suas experiências e conhecimentos pré-estabelecidos fora da sala de aula.

DIFICULDADES DE ESTUDO E ESTILOS DE APRENDIZAGEM

O desenvolvimento do cérebro depende das experiências e estímulos que recebemos ao longo da vida, portanto os interesses, aptidões e afinidades são construções individuais. O próprio ato de aprender do ser humano é algo multidimensional, pois requer fatores externos e internos.

A adolescência é uma etapa do desenvolvimento humano em que [...] “o amadurecimento do cérebro é gradual e lento” (DAVIM, 2020), por consequência, para aprendermos, conforme Davim (2020), é necessário:

um processo externo de mediação cognitiva e motora, um processo interno dependente de direcionamentos e vivências sensoriais e perceptivas equilibradas e bem embasadas, das ligações e conjuntos neuronais fortalecidos e assimilados, sistemas atencionais e emocionais em circuitos organizados, memorização consolidada, pensamentos concreto e abstrato, maturidade cortical dentre outros processamentos de origem neurobiológica.

Portanto, é algo complexo que demanda tempo e recursos adequados, o que raramente ocorre nas escolas brasileiras, tornando necessário desenvolver mecanismos para o aluno criar uma conduta autodidata na composição dos conhecimentos que forem importantes para a formação deles, visto que eles poderão reconhecer os seus pontos fortes e fracos, e trabalharão de acordo com as suas próprias particularidades.

Um ponto que é enfatizado por Guerra (2011), é que a Neurociência e afins não são uma solução mágica para todos os entraves do ensino-aprendizagem, tampouco é uma nova pedagogia, mas pode sim fornecer informações valiosas para compreender alguns desses problemas e inspirar práticas mais embasadas e conscientes, dado que uma das funções da neurociência é demonstrar quais

estratégias são mais eficientes, envolvendo mecanismos pedagógicos mais adequados (FIRMINO; BRAZ, 2020).

No atual contexto educativo, não há tempo hábil para aplicar uma metodologia individualizada para cada aluno, por isso, é necessário diversificar e alternar estratégias de ensino para poder atender as demandas de todos alunos, em diferentes momentos. Além disso, é importante proporcionar condições para o estudante poder estudar conforme as suas necessidades, buscando criar bases para que eles se tornem conscientes da própria maneira de estudar e aprender (COSTA; NOBILE; CRESPI, 2021).

Por isso, é necessário que as atividades de ensino proporcionem várias experiências e possuam um nível de complexidade crescente (GUERRA, 2011). Assim, as estratégias e técnicas de aprendizagem não podem ser feitas de maneira leviana, pois só serão eficientes se forem baseadas em objetivos e conhecimento metodológico. Muitas vezes método de ensino utilizado pelo professor é incompatível com as preferências individuais de aprendizagem dos alunos, esse reconhecimento pode servir de orientação para um planejamento que vise à melhoria educacional (FERNANDES, 2015).

Segundo Pinho (2018), por exemplo, o mapa conceitual quando bem utilizado pode auxiliar na recuperação de informações importantes, criar conexões, exercitar a atenção e a memória de trabalho. Esse tipo de atividade demanda organização, habilidade para filtrar as informações mais relevantes e a capacidade de lidar com várias informações (PINHO, 2018).

Dessa forma, um aluno com grande dificuldade em interpretação de textos poderá se beneficiar do formato mais resumido e com as informações principais expostas mais diretamente. Assim sendo, a utilização de estratégias de ensino-aprendizagem necessita de observação dos estilos de aprendizagem: o visual, o auditivo e cinestésico (ARAÚJO; MENEZES; BEZERRA; 2019), e avaliação dos alunos quanto ao nível de conhecimento (avaliação diagnóstica). Incentivar a absorção de uma informação pelo meio de captação (sentido) mais desenvolvido pode auxiliar na retenção dessa informação, sendo esse o princípio da teoria VAK traduzida para o português como sendo VAC – o visual, o auditivo e cinestésico (sensação corporal) (ARAÚJO; MENEZES; BEZERRA, 2019).

O educador pode, por exemplo, observar as maneiras pelas quais os seus educandos aprendem e utilizar isso para criar estratégias individuais ou coletivas de ensino. O ensino tradicional, por exemplo, é muito focado no uso da escrita, sem

a utilização de muitos recursos gráficos, o que torna a utilização do estilo de aprendizagem no sistema VAC um pouco difícil de ser pensada no dia-dia.

Às vezes um estilo pode predominar, o que não significa que devemos utilizar uma única via de acesso neural, pois, a aquisição das informações é feita pelo nosso cérebro de diversas formas, por efeito disso pode fortalecer as conexões neurais dessa informação, gerando um aprendizado. Além disso, se utilizarmos só um estilo o aluno “tende a ter mais dificuldade em seu processo de aprendizagem, podendo se tornar desinteressado ou desatento em sala de aula.” Essa situação fica ainda mais grave [...] “se o estilo de ensino utilizado pelo professor não contempla o mesmo estilo do aluno” (GALLERT; MARTINS-PACHECO, 2005, p. 305).

Conseqüentemente, o uso da teoria VAC pode consolidar mais facilmente as informações recebidas e auxiliar o estudante a organizar conscientemente materiais de estudo adequados para o seu estilo de aprendizagem, pois muitos jovens não sabem estudar de forma eficiente e adequada conforme as suas necessidades.

Por meio dos estilos de aprendizagem, o professor pode organizar a turma por grupos, de modo que cada grupo irá trabalhar com atividades adequadas à sua forma de aprendizagem predominante, ou combinando estilos, de forma que cada membro se encarregará de uma função, ajudando-os a compreender ou fixar os assuntos/temas estudados, pois [...] “os alunos devem ser orientados a algumas tarefas que tendem a potencializar seus estudos e contribuir para sua aprendizagem” (LIMA, QUEIROZ E SANT’ANA 2018, p. 09).

Algumas sugestões de estratégias pedagógicas baseadas nos estilos de aprendizagem:

- a. Visual: Os estudantes necessitam explorar materiais com imagens e ilustrações, desenhar esquemas, utilizar aplicativos ou jogos, ver vídeos com explicações. O professor pode usar materiais coloridos, destacar informações importantes, nos textos ou na lousa, com cores fortes.
- b. Auditivos: Os estudantes necessitam de discussões e debates, grupos de estudo, explicar com suas palavras o que entenderam. O professor pode propor para esses alunos situações-problemas, outra possibilidade é fazer desses alunos monitores da turma.
- c. Cinestésicos: Os estudantes necessitam manipular materiais, fazer experiências, aprender por meio de jogos ou dinâmicas, produzir conteúdo a exemplo de esquemas táteis, representar o que foi estudado de maneira

que possam interagir com ele. O professor pode fazer aulas de campo, solicitar que esses alunos façam experiências e maquetes, produzam conteúdos por meio de projetos pedagógicos.

A emprego dessas estratégias em aula, antes da aplicação de uma avaliação não muito tradicional, pode ser promissor no resultado, uma vez que os jovens se acomodam com a maneira que auferem conhecimento, recebendo as informações de forma não significativa (FERNANDES, 2015), e muitos estarão acostumados com o modelo de aula com cópia do quadro e prova escrita.

TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

O psicólogo Howard Gardner começou a elaborar a teoria das inteligências múltiplas (IM) em resposta à grande utilização do teste de Quociente Intelectual (QI), tendo o seu primeiro livro publicado na década de 80 (ALVES, 2002). Para Gardner (1995, p.21 *apud* RIBEIRO, 2019, p. 11), a inteligência é a [...] “capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que são importantes num determinado ambiente ou comunidade cultural.”. Sua proposta considera que existem vários aspectos na construção das capacidades humanas, e que não é possível possuir conhecimento de tudo e nem em todas as áreas.

Na teoria das múltiplas inteligências o ser humano possui todas as inteligências com maior ou menor predominância, e elas interagem entre si, por exemplo, quando se usa habilidades linguísticas para compor a letra de uma canção. Mas a independência descrita por Gardner diz que não é necessário ter uma inteligência predominante em uma área para outra inteligência ser desenvolvida mais fortemente. Usando o exemplo anterior, muitos músicos talentosos não são capazes de compor a letra de uma canção.

O fato é que essa teoria é amplamente aceita, trazendo uma visão menos tecnicista da ideia de inteligência e considerando o ser humano tendo capacidades e interesses diversos, podendo considerar a aprendizagem como sendo um processo único e individual.

Claramente o professor não terá oportunidade de trabalhar todos os tipos de múltiplas inteligências, nem individualmente com cada aluno, mas a sua metodologia poderá ser feita com o intuito de atingir a “maior parte de seus alunos” (RIBEIRO, 2019, p. 16), além de poder variar as estratégias e metodologias que

contemplem as inteligências múltiplas que, aparentemente, são predominantes nas salas de aula.

A inteligência de um aluno não se limita às notas das provas, mas por diversos outros fatores, sendo entendido pelo psicólogo Howard Gardner como o conjunto de capacidades que o indivíduo possui para resolver de forma adequada determinados problemas e desafios (SALES; ARAÚJO, 2018). Para ele existe uma diversidade de intelecto.

Assim sendo, os discentes desenvolvem suas inteligências por meio de suas afinidades e experiências, sendo perceptível nas suas funcionalidades, como os autores Sales e Araújo (2018, p. 690) exemplificam a seguir:

uma fala rítmica na apresentação de um trabalho ou na leitura de um artigo indica uma preponderância da inteligência musical, que deve ser estimulada para que o aluno consiga destacar-se no âmbito acadêmico e profissional. No mesmo sentido, o aluno que precisa valer-se de desenhos, figuras e que tem facilidade de lembrar conteúdos e solucionar problemas após a visualização esquematizada dos conteúdos apresentados indica uma forte prevalência da inteligência espacial; um aluno que se apresenta com gestos expressivos, que se movimenta durante as aulas ou em determinada apresentação, possibilita uma conclusão de tratar-se de um aluno com inteligência corporal-cinestésica acentuada em sua personalidade. Aquele que se sente bem ao formular perguntas no sentido de promover uma interação com o professor e com os demais colegas, demonstra uma supremacia em sua inteligência interpessoal, assim como aquele que durante suas apresentações faz diversas pausas no sentido de permitir a contribuição dos demais alunos e do professor demonstra uma forte tendência a ter em sua personalidade o destaque da inteligência intrapessoal.

Portanto a avaliação deve ser um processo contínuo e o docente não deve se prender a um só instrumento avaliativo, ou seja, classificatório, como os modelos tradicionais. Segundo Sales e Araújo (2018) as avaliações tradicionais não contemplam os diversos tipos de inteligência, sendo a prova escrita a mais empregada. Para esses autores, as avaliações deveriam ser diversificadas, tendo uma maior atenção para a construção das soluções e para as relações intrapessoais e interpessoais; por isso, deve-se reconhecer as diferentes trajetórias de vida dos jovens, para isso é preciso flexibilizar os conteúdos, as formas de ensinar e de avaliar.

Dessa forma, o professor deve reconhecer que os estudantes podem resolver um problema de diferentes formas, além de utilizar várias metodologias e formas

de avaliação que contemplam várias inteligências e habilidades de todos os seus alunos (SALES; ARAÚJO, 2018).

METODOLOGIA

Esse trabalho foi feito de maneira empírica e descritiva, por meio de levantamento bibliográfico e relato de experiências – apresentação das definições da teoria das múltiplas inteligências (tipos de inteligências) e estilos de aprendizagem para duas turmas do ensino médio de colégios diferentes e um acompanhamento de uma semana das aulas da disciplina de Química dessas turmas, uma de forma remota e outra presencial.

E, por fim, foi feito um questionário que poderá ser utilizado em projetos futuros para delimitar melhor as inteligências e os estilos encontrados em sala de aula. A análise ocorreu de modo qualitativo mediante as informações coletadas nas observações da turma.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Foram observadas duas turmas do ensino médio, em duas escolas diferentes, durante uma semana cada, uma de forma remota e outra presencial. Em um primeiro momento, foi feita a familiarização com a metodologia pedagógica do professor e uma avaliação subjetiva da realidade dos alunos atendidos pelas instituições, para, assim, poder compreender melhor o contexto escolar analisado.

ESCOLA 1 – TURMA NÃO PRESENCIAL:

A escola possui uma estrutura pedagógica baseada em áreas técnicas nas quais os estudantes se dedicam mais em habilidades dominantes: curso de Instrumentos Musicais; Edificações; Controle Ambiental; Contabilidade; entre outros cursos.

Foi feita a observação da turma na disciplina de Química. Em um primeiro momento, foi feita a apresentação da proposta do projeto e apresentadas as definições da teoria das múltiplas inteligências (tipos de inteligências) e estilos de aprendizagem e, posteriormente, o acompanhamento das aulas online.

ESCOLA 2 – TURMA PRESENCIAL:

A escola possui uma estrutura pedagógica baseada tanto em cursos profissionalizantes integrados ao ensino médio, quanto em turmas puramente do ensino médio regular.

Foi feita a observação da turma na disciplina de Química do curso de regular. Em um primeiro momento, foi feita a apresentação da proposta do projeto e apresentadas as definições da teoria das múltiplas inteligências (tipos de inteligências) e estilos de aprendizagem e, posteriormente, o acompanhamento das aulas presenciais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ESCOLA 1 – TURMA NÃO PRESENCIAL:

A professora tentou estabelecer uma relação da disciplina com o curso técnico, propondo um trabalho por meio do qual os alunos deveriam falar da aplicação como matéria prima de um composto orgânico. Mesmo estando em uma situação emergencial, ainda havia brechas para trabalhar estratégias e atividades que valorizassem as múltiplas inteligências ou os estilos de aprendizagem.

Uma sugestão para adequar essa atividade ao modelo dos estilos de aprendizagem ou inteligências múltiplas seria propor diferentes meios de vinculação como *podcast*, uma canção, simulação de jornal (opção existente em alguns sites de edição de imagem), até mesmo a gravação de vídeo com alguma experiência simples a depender do composto orgânico escolhido, e, para ser mais específico para o curso deles, eles poderiam dar uns exemplos de aplicação da construção civil ou de materiais.

O *podcast*, por exemplo, valoriza as inteligências linguísticas e a inteligência interpessoal se houvesse uma entrevista, além de valorizar o estilo de aprendizagem auditivo, o que tornaria o assunto mais interessante e significativo. Por se tratar de um curso técnico com uma certa especificação, a valorização de inteligências relacionadas com o curso poderia gerar ótimos resultados. A exemplo da inteligência musical para o curso de Instrumentos Musicais, inteligência naturalista para Controle Ambiental, lógico-matemática para Contabilidade e espacial para Edificações, entre outros.

ESCOLA 2 – TURMA PRESENCIAL:

A professora escreve no quadro com lápis de diferentes cores, relacionando informações importantes com cores fortes, como na construção lógica dos nomes dos hidrocarbonetos, uma ação simples que contribui para a visualização da informação e entendimento do assunto, o que pode auxiliar os alunos que possuem o estilo de aprendizagem visual predominante. Ela também alterna exercícios no caderno com os de um mini site para Bio do Instagram feitos por ela. A utilização de diferentes meios de comunicação pode atrair a atenção de alunos linguísticos e visuais.

Ela mesma possui um alto grau de inteligência interpessoal, percebendo os alunos que possuem mais dificuldades que os outros, motivando-os nos estudos. Por fim, essa professora planeja incluir a criação de uma música sobre o assunto estudado na turma observada, pois alguns alunos demonstraram um forte interesse por música.

Em ambas as escolas, a determinação dos tipos de inteligência predominantes mais presentes na sala e do estilo de aprendizagem no sistema VAC mais utilizados pelos estudantes poderia auxiliar no planejamento de atividades futuras e na orientação individual dos discentes. Assim, o emprego de um questionário semiestruturado poderia ser uma ferramenta útil, simples e rápida para nortear o trabalho do professor, sendo possível a aplicação no início do ano letivo.

REFLEXÕES E PROJEÇÕES FUTURAS

No acompanhamento das aulas, foi possível observar a aplicabilidade da teoria das múltiplas inteligências (tipos de inteligências) e dos estilos de aprendizagem, e com base nas referências podemos apresentar a importância dessa abordagem. As discussões mostraram, também, como o cérebro humano é único e individual.

Essas duas teorias podem ser apoiadas nos estudos sobre a neuroeducação e serem usadas como ferramentas para a implantação de um novo ensino médio, além de serem facilmente trabalhadas em cursos técnicos, como mencionado anteriormente. Logo, o emprego das teorias estudadas neste trabalho favorece a aprendizagem dos alunos, e para auxiliar o planejamento das atividades de ensino, um questionário semiestruturado sobre o tema foi proposto (Apêndice A) adaptado a partir dos artigos “Validação de um instrumento de identificação do perfil

de usuário através de ícones representativos das Inteligências Múltiplas” escrito por Obregon (2009) e o artigo “Estudo de identificação dos tipos de alunos frequentadores da disciplina de química de um cursinho popular” elaborado por Silva *et al* (2020).

A adaptação dos questionários tem o objetivo de mapear os estilos de aprendizagem e inteligências múltiplas, além de investigar alguns aspectos do perfil do estudante e das dificuldades enfrentadas por ele durante os estudos. O teste possui 3 partes, a primeira para estabelecer um perfil do aluno e de suas dificuldades tendo 3 questões; a segunda parte dos estilos de aprendizagem - VAC tem um 5 perguntas de múltipla escolha, sendo as opções, conseqüentemente, referentes a estilos visual, auditivo e cinestésica.

Por fim, 7 blocos com 10 perguntas de “SIM” ou “NÃO” sobre as Inteligências Múltiplas. Como foi adaptado dos artigos anteriormente citados não possuem o mesmo número de perguntas nem a mesma estrutura.

A análise dos resultados pode ser feita por cálculo de porcentagem. Por exemplo: Se no teste de estilos de aprendizagem o estudante marcou 3 das 5 perguntas de múltipla escolha na opção “visual”, indicaria que ele, provavelmente, tem esse estilo predominante, sendo 60% visual.

No teste de Inteligências Múltiplas, contabilizando as respostas “SIM” em cada bloco podemos ter como resultado 50% de inteligência musical, 60% de inteligência espacial, e assim sucessivamente. O aluno pode ter um ou mais tipos de inteligências predominante, e uma certa pontuação nas demais inteligências. Em posse desses dados o professor pode ajudar os alunos a se conhecerem, a explorarem seus potenciais e desenvolverem a autonomia, tal como Lima, Queiroz e Sant’Ana (2018) expõem no seu trabalho.

Por isso, a partir dos resultados obtidos por meio da observação das aulas, foi possível constatar que, mesmo com baixos recursos, é possível trabalhar as ideias estudadas neste trabalho. A bibliografia aponta que devemos criar em sala de aula um ambiente estimulante a esses jovens, ajudando-os a desenvolverem todo o seu potencial, sempre respeitando suas particularidades.

Outro ponto que podemos destacar é a facilidade de implementar algumas dessas técnicas e estratégias discutidas ao longo do texto, são atividades e atitudes que muitas vezes não necessitam de muito esforço por parte do professor, mas que causam interesse por parte dos discentes.

As literaturas da área demonstram o porquê da aprendizagem ser única e individual para cada pessoa, também demonstra a seriedade desse tema e como ele pode ser usado em um contexto educacional. Podemos notar que as pesquisas relacionadas a neurociências estão se aproximando cada vez mais da Educação, enriquecendo mais o processo ensino-aprendizagem.

Os professores poderão se beneficiar do planejamento das atividades baseadas nas conjecturas apresentadas, diversificando sua prática docente.

A participação ativa do próprio educando é de vital importância para o planejamento das atividades desenvolvidas, pois os professores e equipe pedagógica tem como desígnio a minimização das dificuldades educacionais do alunado, ajudando assim no desenvolvimento desses jovens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo um estudo dos principais conceitos acerca da Neuroeducação, percorrendo sobre e propondo atividades baseadas nas teorias ligadas a essa área, de modo que a observação em campo visava a avaliação da aplicabilidade dessas abordagens na realidade educacional.

Ao longo desse texto, conceituamos alguns aspectos sobre neuroeducação e discutimos a relação sobre plasticidade neural e aprendizagem, associando estes conceitos com as teorias dos tipos de inteligência e aos estilos de aprendizagens sistema no Visual, Auditiva e Cinestésica (VAC), propondo atividade educacionais baseadas nos estudos dessas teorias.

O estudo mostrou, com base na bibliografia, que podemos relacionar os estímulos sensoriais à ativação de sinapses que podem gerar mudanças no cérebro quando existe consolidação da aprendizagem. Essa mudança é chamada plasticidade neural, tratando-se de um processo de reorganização individual do sistema nervoso, e é responsável pelo pensamento único de cada ser humano. Os estímulos sensoriais podem ser utilizados a favor da aprendizagem por meio dos estilos de aprendizagem, e o pensamento único de cada ser humano pode ser explicado por meio das combinações das múltiplas inteligências.

O presente trabalho apresenta uma discussão inicial sobre as mais recentes pesquisas ligadas à neuroeducação, mostrando que esse campo possui um espectro de possibilidades de estudos e debates, não sendo possível contemplar todos os parâmetros estabelecidos nessa área.

Nesse sentido, como proposta de futuros trabalhos seria o acompanhamento mais duradouro e a utilização do questionário semiestruturado adaptado para o levantamento dos tipos de inteligência e aos estilos de aprendizagens sistema no VAC, de modo a analisar a contribuição a médio-longo prazo no processo de aprendizagem.

Em suma, constatamos que é possível a aplicabilidade de práticas simples que se baseiam nos conhecimentos adquiridos ao longo do estudo. Além disso, foi possível verificar a importância da utilização dessas práticas para incentivar a autonomia e independência do aluno, formando um ser consciente do seu próprio desenvolvimento e aprendizagem, e da diversificação das práticas do professor, sendo o questionário uma ferramenta útil para completar uma avaliação diagnóstica.

REFERÊNCIAS

ADÃO, A.N. A Ligação Entre Memória, Emoção e Aprendizagem. Xi Congresso Nacional De Educação – **EDUCERE - 2013 II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE**. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ CURITIBA, 23 a 26 de setembro de 2013. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/47986241-A-ligacao-entre-memoria-e-mocao-e-aprendizagem.html> > Acesso em: 15 Fev. 2022

ALVES, U.S. Inteligências múltiplas e inteligência emocional: conceitos e discussões. **Dialogia**, São Paulo, v.1, s/n., p.127-144, out. 2002. Disponível em:< <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/827/706>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

ANASTASIOU, L.G.C; ALVES, L.P. (orgs.). **Processos de Ensino na universidade: pressupostos para as estratégias do trabalho em aula**. Joinville, SC: Editora Univille, 2003, 145 p. Disponível em <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2547831/mod_resource/content/1/Processos%20de%20Ensino.pdf>. acessos em 09 jun. 2022

ARAÚJO, F.G.S.; MENEZES, D.B.; BEZERRA, K.S. Neurociência E O Ensino Da Matemática: Um Estudo Sobre Os Estilos De Aprendizagem E As Inteligências Múltiplas. **Research, Society and Development** 8, no. 12 (2019). Disponível em:

< https://redib.org/Record/oai_articulo3001397-neuroci%C3%A4ncia-e-o-ensino-da-matem%C3%A1tica-um-estudo-sobre-os-estilos-de-aprendizagem-e-intelig%C3%A4ncias-m%C3%BAltiplas> Acesso em: 05 Fev. 2022

BRANDÃO, A.S.; CALIATTO, S. G. Contribuições da neuroeducação para a prática pedagógica. **Revista Exitus**, 9(3), 521-547. 2019. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000300521&lng=es&nrm=iso> Acesso em: 08 Fev. 2022

CARVALHO, F.A.H. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, Educação e Saúde [online]**. 2010, v. 8, n. 3 [Acessado 7 Maio 2022], 537-550. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tes/a/jScBckB8Zws-GK3f9kZLgQmk/?lang=pt#ModalArticles>> Acesso em: 08 Fev. 2022

COSTA, C. S. ; NÓBILE, M.F. ; CRESPI, L. R. S. NEUROCIÊNCIAS E FORMAÇÃO CONTINUADA: Reflexões sobre o conhecimento docente da Rede Pública Estadual do Ensino Fundamental em Escolas do Sul de Santa Catarina/SC. **Revista Exitus, [S. I.]**, v. 12, n. 1, p. e022038, 2022. DOI: 10.24065/2237-9460.2022v12n1ID1724. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1724>. Acesso em: 13 jun. 2022.

DAVIM, J. **Novos olhares sobre alfabetização: neurociência como ferramenta evolutiva para compreender o processo de ensinar e aprender**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/68918>>. Acesso em: 08/02/2022

FERNANDES, F.E.M.C. et al. **A neurociência como mediação às intervenções pedagógicas privilegiando os anos iniciais da educação**. Anais IV CEDUCE... Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/10970>>. Acesso em: 20/07/2022

FIRMINO, L.S.; BRAZ, N.S. Neurociência: Uma Revisão Bibliográfica de como o Cérebro Aprende. **Rev. Mult. Psic.** V.14 N. 53, p. 999-1009. Dezembro/2020 - ISSN 1981-1179 Edição eletrônica em: <<http://idonline.emnuvens.com.br/id>> Acesso em: 30 Fev. 2022

GALLERT, C. S.; Martins-Pacheco, L. H. Sistema Hipermídia Baseado no Estilo de Aprendizagem V AK. In: VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIIE05, 2005, Leiria. VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIIE05 – CD-Rom. Leiria – Portugal: Escola Superior de Educação de Leiria,. p. 305-310. 2005. Disponível em: <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SIIE/2005/PDFs/Comunica%E7%F5es/c305-Gallert.pdf> >Acesso em: 08 Fev. 2022

GUERRA, L.B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. Revista Interlocução, v.4, n.4, p.3-12, publicação semestral, junho/2011. Disponível em: <https://www2.icb.ufmg.br/neuroeduca/arquivo/texto_teste.pdf>. Acesso em 05 Fev. 2022.

LIMA, C. ; QUEIROZ, E. C.S.B.; SANT'ANNA, G.J. **A Relação Entre Concentração e Aprendizagem: O Uso de Tldc Para a Aprendizagem do Aprender. CIET:EnPED**, [S.l.], maio de 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em:<<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/474>>. Acesso em: 05 Fev. 2022.

OBREGON, R.F. A.; **VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIO ATRAVÉS DE ÍCONES REPRESENTATIVOS DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS**. 2009. 93 fl. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Departamento de Engenharia do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

OLIVEIRA, V.L.; MENDES, I.A. O Conceito de Aprendizagem na Interlocução Neurociência e Educação em Teses Doutorais. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa **Revista Prática Docente**. v. 6, n. 1, e001, jan/abr 2021. Disponível em:< https://www.researchgate.net/publication/348558660_O_CONCEITO_DE_APRENDIZAGEM_NA_INTERLOCUCAO_NEUROCIENCIA_E_EDUCACAO_EM_TESSES_DOUTORAI_S > Acesso em: 08 Fev. 2022

PIEIDADE, C.S.; PEDRAÇA; A.S.; PIO, M.S., 2018. **Aprendizagem comparativa utilizando o simulador (software) phet “reações reversíveis”, e a aula expositiva para o estudo do equilíbrio químico**. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46376>>. Acesso em: 05 Fev. 2022 19:19

PINHO, L.S. Neurociência cognitiva na sala de aula: estratégias de ensino de Língua Espanhola. **Letras De Hoje**, 53(1), 2018. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/28663>>. Acesso em: 05 Fev. 2022

RIBEIRO, J.P.M. Uso da teoria das inteligências múltiplas como ferramenta didática no ensino de física sob a ótica das três leis de Newton. **Revista CC&T/UECE** do Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza/CE, v. 1, n.3, p. 8-28, jul./dez. 2019. Disponível em: < <https://repositorio.usp.br/direct-bitstream/eeb77b44-5fd7-4042-b560-4e888b694076/2981774.pdf>> Acesso em: 15 mar. 2022

SALES, L.M.M.; ARAÚJO, A.V. A Teoria Das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner e o Ensino do Direito. **Revista Novos Estudos Jurídicos** - Eletrônica, Vol. 23 - n. 2 - maio-ago, Pág. 682 – 702, 2018 Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/13414>> Acesso em: 05 Fev. 2022.

SILVA, D.; ALMEIDA, G.; LYDIJUSSE, J.; ALENCAR, L.; SILVA, M. Estudo de identificação dos tipos de alunos frequentadores da disciplina de química de um cursinho popular. **Expressa Extensão**, 2020.

APÊNDICE A – TESTE DE ESTILO DE APRENDIZAGEM E INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

Perfil do estudante e Dificuldades enfrentadas durante os estudos

Gênero

()Feminino ()Masculino ()Outro:

Você sente dificuldade em se manter concentrado nas suas atividades acadêmicas?

()Sim

()Não

Você procrastina? ()Sim ()Não

Se você marcou “Sim” na questão anterior, na sua opinião, quais os motivos?

Quais são as principais dificuldades enfrentadas por você durante os estudos? (Poder marcar mais de uma alternativa)

() Dificuldade na organização do material de estudo

() Dificuldade de concentração

() Dificuldade na Interpretação de texto

() Dificuldade para organizar o tempo de estudo

() Outro:

Quais métodos e técnicas de estudo você utiliza? _____

Estilos de aprendizagem - VAC

Leia as frases abaixo e, em seguida, selecione a que mais combina com você

Com qual dos seguintes métodos de aprendizado você se identifica mais?

() Aprendo melhor visualizando imagens, gráficos, diagramas e resumos.

() Aprendo melhor ouvindo professor em sala de aula ou vendo vídeo aulas e repassando conteúdo em voz alta.

() Aprendo melhor quando refaço os exercícios, escrevo um resumo, crio gestos que me ajudam a fixar o conteúdo aprendido.

Caso você precisasse fazer uma apresentação:

() Usaria um grande número de diagramas, fotografias, figuras, imagens, animações, vídeos ou slides.

() Animaria o público com uma discussão sobre o assunto do discurso.

() Demonstraria o assunto usando um modelo.

No seu tempo livre, você prefere:

- () Assistir TV ou ir ao cinema.
- () Escutar música ou conversar com os amigos.
- () Fazer algum esporte ou dança.

Se você precisar usar um equipamento novo:

- () Assistir uma demonstração da sua utilização.
- () Escuta uma outra pessoa explicar como usá-la.
- () Vai adiante e tenta sozinho.

Se você precisar de explicar para alguém a localização da sua casa:

- () Desenho mapa
- () Verifica que ponto de referência a pessoa conhece e explica a partir de lá
- () Usa objetos para representar lugares no caminho

Inteligências Múltiplas

Leia as frases abaixo e, em seguida, responda SIM ou NÃO.

Inteligência Musical.

	Sim	Não
Sei cantar de forma muito agradável.		
Consigo dizer quando uma nota musical está desafinada.		
Ouçoo freqüentemente música no rádio, em DV's ou CDs.		
Toco um instrumento musical.		
Minha vida seria mais pobre se não houvesse música nela.		
Às vezes me flagro caminhando pela rua com um jingle de comercial de TV ou outra melodia na mente.		
Tenho facilidade em acompanhar o ritmo de uma música com um instrumento de percussão simples.		

Conheço as melodias de muitas canções instrumentais diferentes. Costumo batucar e cantar pequenas melodias enquanto trabalho, estudo ou aprendo alguma coisa nova.		
Associa uma música a uma lembrança ou situação diárias		

Inteligência Espacial

	Sim	Não
Uso frequentemente uma câmera para gravar o que vejo ao meu redor.		
Tenho sonhos vívidos à noite.		
Em geral, sou capaz de encontrar meu caminho em lugares que não conheço.		
Na escola, sentia mais facilidade com geometria do que com álgebra.		
Prefiro leituras que sejam fartamente ilustradas.		
Gosto de resolver quebra-cabeças e outros jogos visuais.		
Gosto de desenhar ou rabiscar.		
Costumo ver imagens visuais claras quando fecho os olhos.		
Não sinto nenhuma dificuldade em imaginar como alguma coisa pareceria se fosse vista de um local diretamente acima, como se fosse vista por um pássaro.		
Sou sensível a cores.		

Inteligência Intrapessoal

	Sim	Não
Freqüentemente dedico tempo a ficar sozinho meditando, refletindo ou pensando em questões importantes da vida.		
Já freqüentei sessões de análise ou seminários de crescimento pessoal para aprender mais a meu próprio respeito.		
Tenho um hobby ou interesse especial que reservo para desfrutar sozinho.		
Tenho opiniões que me separam da multidão.		

Tenho alguns objetivos importantes para a minha vida nos quais penso com regularidade.		
Tenho uma visão realista de meus pontos fortes e fracos (obtido através da resposta de outras fontes).		
Preferiria passar um fim de semana sozinho num chalé no meio de uma floresta a curtir um SPA luxuoso e repleto de outras pessoas.		
Eu me considero uma pessoa muito perseverante e independente.		
Tenho um diário pessoal no qual registro os eventos de minha vida íntima. Sou profissional autônomo ou pelo menos já considerei seriamente iniciar o meu próprio negócio.		

Inteligência Interpessoal

	Sim	Não
No ambiente de trabalho ou em minha vizinhança, sou o tipo de pessoa que os outros procuram em busca de conselhos e orientação.		
Prefiro esportes de grupo como futebol, basquete e vôlei a esportes solitários como natação e corrida.		
Quando tenho um problema, sou mais propensa a buscar a ajuda de outra pessoa do que a tentar resolvê-lo sozinho.		
Tenho pelo menos três amigos íntimos.		
Prefiro passatempos sociais como jogar banco imobiliário ou buraco a recreações individuais como videogames e paciência.		
Gosto do desafio de ensinar a outra pessoa, ou a grupos de pessoas, o que eu sei fazer.		
Eu me considero um líder (ou outros já me consideraram assim).		
Sinto-me confortável no meio de uma multidão.		
Gosto de me envolver em atividades sociais relacionadas ao meu trabalho, à igreja ou à comunidade.		
Prefiro passar minhas tardes em reuniões sociais animadas a ficar sozinho em casa.		

Inteligência Corporal (Cinestésica)

	Sim	Não
Pratico pelo menos um esporte ou atividade física regularmente.		
Sinto dificuldade em ficar sentado durante longos períodos.		
Gosto de trabalhos manuais, como corte e costura, tricô, escultura e modelagem.		
Minhas melhores ideias costumam ocorrer durante uma longa caminhada ou corrida, ou quando estou envolvido em algum outro tipo de atividade física.		
Gosto de passar meu tempo livre em ambientes abertos.		
Uso com frequência gestos manuais ou outras formas de linguagens corporais quando converso com alguém.		
Sinto a necessidade de tocar coisas para aprender mais sobre elas. Gosto de andar em brinquedos radicais nos parques de diversões, como montanha-russa, e também de desfrutar outras experiências físicas semelhantes.		
Costumo descrever a mim mesmo como bem-coordenado.		
Prefiro praticar uma habilidade nova a simplesmente ler a respeito dela ou ver um vídeo que a descreva.		

Inteligência Linguística

	Sim	Não
No ambiente de trabalho ou em minha vizinhança, sou o tipo de pessoa que os outros procuram em busca de conselhos e orientação.		
Livros são muito importantes para mim.		
Eu posso escutar as palavras em minha cabeça antes de ler, falar ou escrevê-las.		
Eu aproveito mais ouvindo rádio ou fitas de áudio-livro do que vendo televisão ou filmes.		

Tenho aptidão para jogos de palavras como caça -palavras, anagrama ou senha. Gosto de me divertir, e aos outros também, com frases do tipo trava, poesias ou trocadilhos.		
De vez em quando as pessoas me pedem para explicar o significado das palavras que uso em minhas expressões orais e escritas.		
Na escola, eu tinha mais facilidade com gramática, estudos sociais e história do que com matemática e ciências.		
Quando dirijo por uma rodovia, presto mais atenção às palavras escritas nos outdoors do que na paisagem.		
Minha conversação inclui referências freqüentes a coisas que eu li ou ouvi.		

Inteligência Lógico-matemática

	Sim	Não
Tenho facilidade para fazer cálculos de cabeça.		
Matemática e/ou ciências estavam entre as minhas matérias favoritas na escola.		
Gosto de brincar com jogos ou resolver problemas que exijam pensamento lógico.		
Gosto de realizar pequenos experimentos do tipo “e se”. Por exemplo: “E se eu duplicasse a quantidade de água que dou à minha roseira todas as semanas?”. Minha mente procura por padrões, regularidades ou seqüências lógicas nas coisas.		
Sinto interesse pelos novos desenvolvimentos na ciência.		
Acredito que praticamente tudo na vida possui uma explicação lógica.		
Às vezes penso em conceitos nítidos, abstratos e desprovidos de palavras ou imagens.		
Gosto de encontrar problemas de lógica em coisas que as pessoas dizem e fazem no trabalho e em casa.		
Sinto-me confortável quando alguma coisa foi medida, categorizada, analisada ou quantificada de alguma forma.		