

## MÉTODO ANNOTA: MÉTODO DE ANOTAÇÃO QUE POTENCIALIZA A APRENDIZAGEM

**Resumo:** O presente artigo discute a possibilidade de um novo método de anotação que ajuda a melhorar o processo de aprendizagem baseado na Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia e na Teoria Cognitiva-Afetiva do Aprendizado em Mídias. Usando conceitos de design e design emocional presentes nessas teorias e a necessidade de sistemas de anotação mais intuitivos e organizados que se adaptem a diferentes usuários e suas necessidades, o artigo apresenta o Método ANNOTA como uma possível solução aplicável.

**Palavras-chaves:** Organização, Método de Anotação, CTML, CATLM, Processo de Aprendizagem.

### 1 INTRODUÇÃO

Em um era cada vez mais tecnológica e de acesso mais rápido a dados, se faz cada vez mais necessário examinar, discernir e selecionar fatos e informações. O conhecimento é a grande moeda de troca do século XXI, mas faltam-se métodos para potencializar seu aprendizado.

Dentro do processo educacional, desde a alfabetização até os mais altos níveis de ensino, há uma lacuna. Apesar de serem fornecidas informações técnicas sobre os mais diversos temas e assuntos, não é ensinado sobre como anotar e como estudar para que se aprenda de forma melhor. Estes que deveriam ser os pilares para a aprendizagem de qualquer tema, é um assunto de interpretação pessoal e adaptação na ausência de um método disseminado, flexível e simples.

Existem algumas propostas de métodos para esse problema, mas elas não são amplamente divulgadas ou práticas. O mais famoso, o método Cornell, auxilia no aprendizado conteudista focado em avaliações e é, quando praticado, apenas de interesse de estudantes. Há outras técnicas que tentam dar caminhos alternativos para o aprendizado sobre um aspecto mais geral, mas mesmo essas não têm grandes espaços de aplicabilidade.

O processo de aprendizagem consiste em selecionar, absorver e interligar conhecimentos. Isso é muito diferente de trazer tecnologia para a educação, mas sim de criar sistemas que deem autonomia para as pessoas absorverem de melhor forma o conhecimento. Estes devem ser adaptados à realidade universal e particular e inteligências individuais.

Papel e caneta ainda são as ferramentas básicas, acessíveis e universais quando se trata de educação, e é neles que, primeiramente, novos diálogos devem ser trazidos antes de abordado suas versões tecnológicas.

É sob o viés que processos de anotações mais eficazes, organizados, adaptáveis e intuitivos, usando ferramentas milenares facilitariam o processo de aprendizagem que esse

artigo traz uma breve discussão sobre um método alternativo de anotação para a potencialização da aprendizagem baseada em alguns conceitos simples.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desse artigo se baseia na Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning - CTML*) de Richard Mayer (1997, 2002, 2003, 2009), e na Teoria Cognitiva-Afetiva do Aprendizado Multimídia (*Cognitive-Affective Theory Learning with Media- CATLM*) de Moreno (2006, 2007, 2009).

Essas teorias, baseiam-se em três suposições principais:

- Existem dois canais separados para processamento de informações (auditivo e visual);
- Cada um desses canais possui uma capacidade limitada;
- Aprender é um processo ativo de filtrar, selecionar, organizar e integrar informações baseadas em conhecimentos anteriores;
- A necessidade do sujeito de ativamente processar informações afim de construir significados.

Ou seja, seres humanos só conseguem processar uma quantidade finitas de informações em cada canal (auditivo e visual), contudo, dar sentido a essas informações só vem com o processo de ativamente criar representações mentais destas.

Mayer discute então, o papel dos três tipos de memória: Sensorial (que é recebida via estímulo e é armazenada por pouco tempo); De Trabalho (onde as informações são ativamente processadas para a criação de estruturas ou esquemas); e a Longo Prazo (o abrangente de tudo que se sabe).

A Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia de Mayer defende que o cérebro não processa e interpreta informações multimídias (textos, imagens, sons) de forma mutualmente exclusiva, mas na verdade, a partir dessas se cria uma cadeia mental lógica que permite melhor a absorção de informações e retenção, e por consequência, reforçam o aprendizado.

## 3 REVISÃO DA LITERATURA

A teoria cognitiva do aprendizado multimídia original apesar de focar muito no aspecto cognitivo (Mayer, 2009; Mayer & Moreno, 2003; Plass, Moreno & Brünken, 2010) aprofundou-se pouco nos fatores emocionais ligados ao aprendizado.

Uma série de perguntas, começaram então a ser levantadas por pesquisadores da área (Leutner, 2014; Park, Plass & Brünken, 2014). Os questionamentos giravam em torno de como o design de materiais de estudo multimídias poderiam ser feitos da melhor forma possível, qual seria a extensão do seu impacto no processo de aprendizagem e como as experiências durante o processo de aprender afetam o aprendizado em si.

Uma série de estudos e artigos foram publicados discutindo os méritos dessas perguntas e acrescentando uma avaliação do estado emocional do sujeito durante a aprendizagem multimídia (Leutner, 2014; Park, Plass, & Brünken, 2014) e o papel fundamental que esse

estado temo no processo de aprendizado (Knörzer, Brünken, & Park, 2016; Um, Plass, Hayward, & Homer, 2012).

A Teoria Cognitiva-Afetiva do Aprendizado em Mídias (CATLM) lança algumas bases para outras coisas que influenciam o aprendizado multimídia (Moreno & Mayer, 2007):

- a) Fatores afetivos e emotivos influenciam o aprendizado;
- b) Habilidades meta-cognitivas e auto regulatórias intermediam o aprendizado através da regulação cognitiva e processos afetivos;
- c) As características do sujeito (seu conhecimento prévio) afetam a eficiência das instruções multimídias.

Essas discussões levaram então como os elementos design dos materiais de estudo poderiam invocar sentimentos positivos e facilitar o aprendizado. Uma base de pesquisas já provou que o uso de cores quentes e formatos arredondados reforçam sentimentos positivos e seu impacto no aprendizado (Um et al., 2012; Plass, Heidig, Hayward, & Homer, 2014; Park, Knörzer, et al., 2015; Mayer & Estrella, 2014).

E algumas descobertas foram feitas, entre elas que cores quente e formas arredondadas evocam sentimentos positivos no processo de aprendizado (Plass et al., 2014, Umm et al, 2012.), o que lançou as bases para o estudo do design emocional na educação.

De acordo com Mayer (1997) e Mayer & Moreno (2003) são os princípios do design que quando bem aplicados provém informações coerente verbais e visuais que guiam o sujeito através da seleção de textos e imagens relevantes que irão diminuir o processamento de informação através dos canais (visual e/ou auditivo), e assim melhorando o aprendizado.

Dentro de ambientes educacionais, tais como escolas e universidades, anotar o conteúdo de sala de aula ainda é a forma mais eficaz que reter conhecimento, e como efeito colateral aumentar o desempenho acadêmico (Boyle, 2007; Boyle, 2010; Kiewra, 1985; Kiewra & Benton, 1988).

A atividade de anotar, entretanto, não é simples. Ao ouvir uma aula ou palestra a memória de trabalho deve funcionar bem o suficiente para que a informação seja retida até ser escrita no papel (Cohn et al., 1995), além disso é um fluxo constante entre ouvir, anotar, selecionar as informações relevantes e interligar as novas informações com o conhecimento já armazenado (Boyle, 2010; Konrad et al., 2009).

De acordo com Boyle (2007) a chave para o sucesso em tonar notas de forma efetiva é uma estrutura organizada, o mais compreensível possível. Uma estrutura organizada para anotação, remeteria num sistema ou método, que auxiliasse e desse uma estrutura básica para o sujeito do aprendizado.

A maioria dos alunos, entretanto, não são ensinados a anotar e quando tem acessos a esses conhecimentos são em momentos tardios de seu histórico acadêmico, normalmente no ensino médio ou faculdade (Boyle, 2007; Faber et all, 2000). Existem poucos métodos de anotação que norteiam e lançam bases conceituais para facilitar esse processo, sendo o mais conhecido e disseminado o Método Cornell.

O Método de Anotação Cornell consiste em dividir a folha em três blocos: duas colunas e uma linha. A Coluna da esquerda que mede aproximadamente um terço da página serve para anotar os pontos principais, palavras chaves, conceitos, dúvidas e perguntas que possam ter surgido em sala de aula. A coluna da direita, a maior, serve para as anotações durante classe, onde se escreve mais longamente e detalhadamente sobre os conceitos, e por fim, no cabeçalho da página a uma seção para que os seja feito um pequeno resumo do conteúdo daquela pagina, sobressaltando os pontos principais (Oxford Learning). O aluno deverá então repetir e reforçar esses pontos até que ele tenha decorado o conceito exposto.

Apesar de ser o mais conhecido método de anotação, o método Cornell falha em reforçar o aprendizado, apesar de ser eficiente em memorização e trabalho repetitivo. A falta de figuras, imagens, cores, padrões de organização, design deixam de atender e reforçar comportamentos importantes das teorias da Aprendizagem Cognitiva e Cognitiva-Afetiva.

Este artigo propõe o estudo de novas metodologias de anotação que atendam melhor os pressupostos da Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia e da Teoria Cognitiva-Afetiva do Aprendizado em Mídias.

#### **4 METODOLOGIA**

O método proposto é pautado no conceito de organização por blocos e em sua versatilidade. Essa estrutura permite uma reconfiguração das informações pelo usuário afim de atender as suas demandas pessoais.

O método, em si, consiste no uso de uma folha quadriculada como template, usada na posição horizontal, que pode ser dividida em blocos de duas ou três colunas, na aplicação de alguns conceitos norteadores e em instrumentos ferramentais como canetas e cores.

Dos aspectos fundamentais do ferramental temos, dois grupos com um conjunto de características:

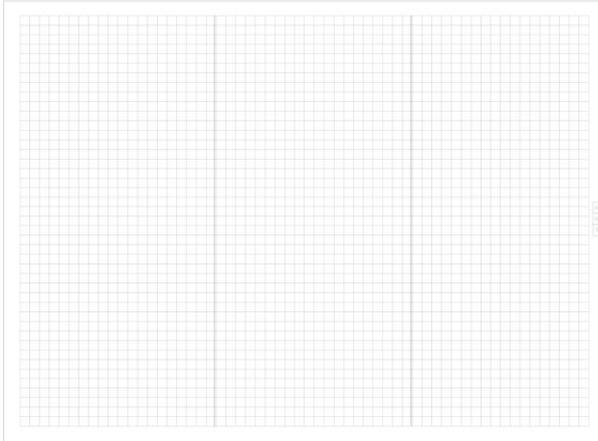
##### **4.1 Folha quadriculada**

A folha quadriculada é utilizada com o objetivo de fornecer uma noção espacial aprimorada. Isso permite uma organização quase inconsciente de dados além de ser benéfico no auxílio de expressões gráficas e facilidade de caligrafia.

Ao adotar-se o posicionamento da folha em sentido horizontal, em contraste como o padrão vertical utilizado, e aliado a isso dividi-la em blocos, aumenta-se a quantidade de informação contida no template como um todo, sem causar poluição visual, permitindo uma visão mais geral do conteúdo anotado. Uma consequência direta desse posicionamento é a diminuição do uso de folhas usadas.

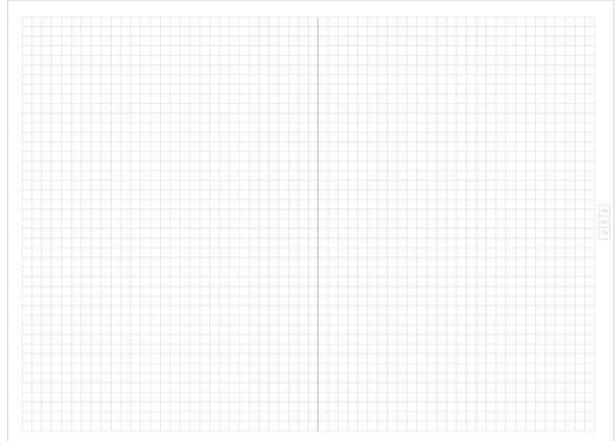
Além disso, tanto o tom da folha quando o do quadriculado tem impacto no rendimento e estética da anotação. Ao usar o template branco e as linhas em um tom de cinza claro, aumenta-se a clareza das anotações, trazendo como consequência indireta o aumento das horas dedicadas ao estudo e um aspecto mais harmônico as anotações.

Figura 1- Folha quadriculada dividida em três blocos



Fonte: Acervo Pessoal

Figura 2 - Folha quadriculada dividida em dois blocos



Fonte: Acervo Pessoal

## 4.2 Cores

As cores possuem uma importância fundamental para o funcionamento e aplicação do método. Ao utilizar as cores, reforça-se o aprendizado por meio da criação de uma lembrança visual, o que facilita o acesso a memória.

Além disso, o uso de cores permite a criação de materiais mais agradáveis esteticamente. Isso, por si só, aumenta a autoestima dos alunos, os incentivando a estudar mais e manter um padrão de ordem e organização alinhado com os princípios propostos.

Apesar de somente a aplicação do ferramental, sem técnicas, conceitos e padrões, possam gerar resultado, alguns princípios simples e intuitivos auxiliam a reforçar a aprendizagem. São eles:

## 4.3 Proximidade & Posicionamento

Itens relacionados entre si devem ser agrupados e aproximados uns dos outros, para que sejam vistos como um conjunto coeso e não como um emaranhado de partes sem ligação, como as linhas muito espaçadas do caderno tradicional leva.

Quando vários itens estão próximos entre si, eles se tornam uma unidade visual e não várias unidades separadas, algo que o uso da folha quadriculada permite de forma intuitiva ao fazer que as informações estejam visualmente mais próximas.

Além disso, é esteticamente necessário que haja “amaras” visuais entre elementos separados, mesmo que estes não estejam próximos fisicamente na página. É isso que acontece ao dividir a folha blocos de duas ou três colunas, cria-se uma linha onde o texto escrito será guiado por esse alinhamento, unificando e organizando a informação.

O conceito de proximidade não significa que tudo precisa estar próximo; significa que os elementos logicamente conectados, com algum tipo de ligação também deveria estar visualmente conectados, gerando um padrão de ordem que traz calma e segurança.

Como resultado, cria-se uma organização de informação quase intuitiva e com isso um texto mais fácil de ler e memorizar.

#### 4.4 Diferenciação & Repetição

É importante criar padrões de repetição e contraste dentro da anotação. Não se trata, porém, de repetição de palavras ou argumentos, mas sim da repetição de elementos que causam contraste com o texto.

Contraste é todo e qualquer elemento que não faz é necessariamente parte do texto ou um subterfúgio para realçar determinada informação. Os itens, em si, variam desde fontes diferentes, elementos de marcação (flechas, pontos, setas, caixas de texto, e assim em diante), sublinhar informações, entre outros.

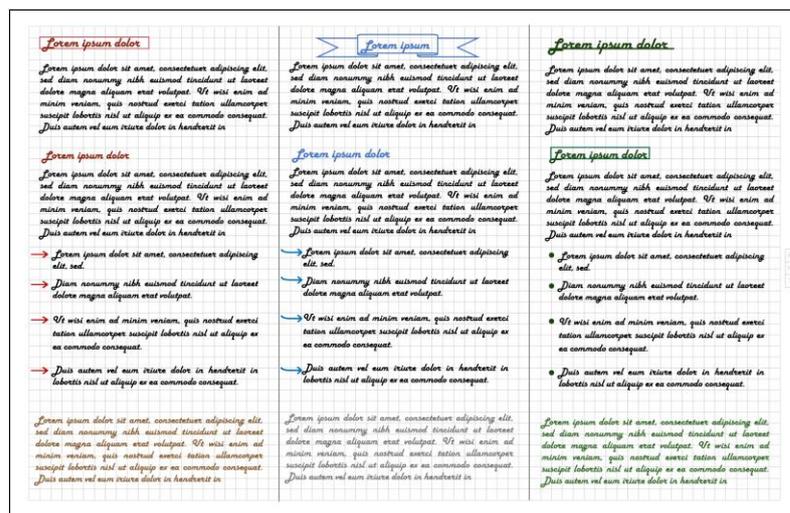
É aqui que o uso das cores se faz presente. É seu uso nos elementos ou para ressaltar informações que geram contraste. O contraste entre as cores é outra possibilidade de uso, utilizando-se de infinitas maneiras e combinações, elas causam contraste e diferenciação dentro dos próprios itens.

Além disso, é necessário que esses elementos se repitam ao longo do material, causando um sentimento de consistência e unificação. É importante que qualquer pessoa que leia as anotações, entenda de forma instantânea o fluxo lógico e organizacional proposto.

A folha dividida em blocos permite que isso seja feito de maneira mais intuitiva, permitindo dar seguimento nos itens e cores usados com mais facilidade

O propósito básico é acrescentar interesse visual, unificar os elementos e reforçar a organização. Se a página for esteticamente interessante, a escrita, leitura e consequente aprendizado será mais agradável, permitindo o entendimento ainda mais rápido da organização do fluxo da informação.

Figura 3- Aplicação do método ANNOTA



Fonte: Acervo Pessoal

## 5 DISCUSSÃO

A aplicação desses conceitos resulta em uma metodologia batizada de Método ANNOTA.

De modo observacional e em caráter vivencial, algumas observações contundentes puderam ser feitas durante o desenvolvimento, análise e vivenciação da metodologia.

O principal ponto foi que a percepção que aplicação dos itens ferramentais, sem a aplicação dos conceitos, já geram impacto na anotação e organização.

Aliado aos princípios propostos, gera a criação de materiais com informações melhores agrupadas, unificadas e visualmente atrativas, como consequência indireta, isso aumentou a autoestima dos envolvidos, afetando diretamente a aprendizagem e memorização, de forma similar ao descrito pelas teorias CTML e CATLM.

Por fim, a metodologia é de fácil aplicação, acessibilidade e adaptação. A compreensão dos seus conceitos é simples e sua prática intuitiva. Permitindo assim que, num primeiro momento e em análise superficial, qualquer pessoa se adeque com facilidade a sua aplicação.

## 6 CONCLUSÃO

A elaboração de processos adaptativos para a tomada de notas, estudo e melhora na eficácia da aprendizagem bem como na produtividade e organização é um campo ainda pouco explorado, mas que possui espaço para potenciais resultados e usos muito além de sala de aula.

Num primeiro momento, a proposta de uma abordagem metodológica ampla e de alta versatilidade para anotações tem tido boas repostas e abre possibilidades interessantes tanto para discussão quanto para uso prático. Este artigo reforça a necessidade de busca de linhas guias e conceitos que levem a resultados práticos e eficazes, pautado em conceitos científicos já conhecidos.

Sobre esse viés, é necessário, portanto, aprofundar os estudos sobre a metodologia proposta nesse artigo para saber seu nível de aplicabilidade e funcionalidade bem como prever sua disseminação e resultados de sua aplicação. Para tanto, a próxima etapa desse estudo são pesquisas amostrais e estudo de grupos.

## REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYLE, J. R. The process of note taking: Implications for students with mild disabilities. **The Clearing House**, p. 227-232. 2007.

BOYLE, J. R. Strategic note-taking for middle-school students with learning disabilities in science classes. **Learning Disability Quarterly**, p. 93-109. 2010.

COHN, E., COHN, S., & BRADLEY, J., Jr. Notetaking, working memory, and learning in principles of economics. **Journal of Economics Education**, p. 291-307. 1995.

FABER, J. E., MORRIS, J. D., & LIEBERMAN, M. G. (2000). The effect of note taking on ninth grade students' comprehension. **Reading Psychology**, p. 257-270. 2000.

KIEWRA, K. A. Investigating notetaking and review: A depth of processing alternative. **Educational Psychologist**, p. 23-32. 1985.

- KIEWRA, K. A., & BENTON, S. L. The relationship between information-processing ability and notetaking. **Contemporary Educational Psychology**, p. 33-44. 1988.
- KONRAD, M., JOSEPH, L. M., EVELEIGH, E. A meta-analytic review of guided notes. **Education and Treatment of Children**, p. 421-444. 2009.
- KNÖZER, L., BRÜNKEN, R., & PARK, B. Facilitators or suppressors: Effects of experimentally induced emotions on multimedia learning. **Learning and Instruction**, p. 97–107. 2016.
- LEUTNER, D. Motivation and emotion as mediators in multimedia learning. **Learning and Instruction**, p. 174–175. 2014.
- MAYER, R. E. **Multimedia Learning**. Cambridge University Press. 2009
- MAYER, R. E. Multimedia learning. **Psychology of learning and motivation**, p. 85-139. 2002.
- MAYER, R. E. Multimedia learning: Are we asking the right questions? **Educational psychologist**, p. 1-19. 1997.
- MAYER, R. E., & MORENO, R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. **Educational psychologist**, p. 43-52. 2003.
- MAYER, R. E., & ESTRELLA, G. Benefits of emotional design in multimedia instruction. **Learning and Instruction**, p. 12-18. 2014.
- MORENO, R. Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis. **Journal of Computer Assisted Learning**, p. 149-158. 2006.
- MORENO, R. Optimizing learning from animations by minimizing cognitive load: cognitive and affective consequences of signaling and segmentation methods. **Applied Cognitive Psychology**, p. 765-781. 2007.
- MORENO, R. Learning from animated classroom exemplars: the case for guiding student teachers' observations with metacognitive prompts. **Journal of Educational Research and Evaluation**, p. 487-501. 2009.
- MORENO, R., & MAYER, R. Interactive multimodal learning environments. **Educational Psychology Review**, p. 309–326. 2007.
- OXFORD LEARNING. **5 Effective Note Taking Methods**. Disponível em: <https://www.oxfordlearning.com/5-effective-note-taking-methods/>. Acesso em: 26 de Abril de 2018.
- PLASS, J. L., MORENO, R., & BRUNKEN, R. **Cognitive load theory**. Cambridge: Cambridge University Press. 2010.
- PLASS, J. L., *et al.* Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. **Learning and Instruction**, p. 128–140. 2014.
- PARK, B., PLASS, J. L., & BRÜNKEN, R. Cognitive and affective processes in multimedia learning. **Learning and Instruction**, p. 125-127. 2014.

PARK, B., *et al.* Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eyetracking study on the use of anthropomorphisms. **Computers & Education**, p. 30–42. 2015b.

UM, E., *et al.* Emotional design in multimedia learning. **Journal of Educational Psychology**, p. 485–498. 2012.

*ANNOA METHODOLOGY: NOTE-TAKING METHOD THAT ENHANCES LERANING*

**Abstract:** *The present study discusses a new possible note-taking method that helps improve the learning process based in the Cognitive Theory of Multimedia Learning and the Cognitive-Affective Theory of Learning with Media. Using concepts of design and emotional design present in those theories and the need for more intuitive and organized note-taking system that adapt itself for different users ant their necessities, the paper presents ANNOA Methodology, as a possible applicable solution.*

**Key Words:** *Organization, Note-taking Method, CTML, CATLM, Learning Process.*

Organização:



Realização:

