

TEORIA DA APRENDIZAGEM CUMULATIVA

META

Apresentar a Teoria Cumulativa da Aprendizagem e as suas ações.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

reconhecer a existência de dois contextos no processo de aprendizagem: o externo e o interno, e o funcionamento deles; entender como um contexto influencia o outro e qual a ação do professor em relação ao aluno neste processo.

PRÉ-REQUISITOS

Conhecimento sobre a Teoria de Papéis na aprendizagem e a Teoria Comportamental.



INTRODUÇÃO

O psicólogo Robert Gagné teve grande importância no desenvolvimento de conhecimentos que explicam e facilitam a aprendizagem. Foi um homem de visão, apesar de, inicialmente, não ter intenção de criar uma nova teoria, mas a de reunir os principais pontos das diversas linhas de pensamento já existentes que retratavam o fenômeno da aprendizagem. Seu objetivo era produzir um conteúdo com as idéias fundamentais já desenvolvidas na área de ensino, facilitando o trabalho de todos os envolvidos com a Educação. Porém, ganhou destaque ao propor e defender questões não aprofundadas por outros estudiosos da época. Um dos seus principais méritos foi a classificação dos tipos de habilidades humanas envolvidas no processo educacional e as conexões feitas com as funções sensoriais e de percepção dos alunos.



Capa do livro Como se realiza a aprendizagem, de Robert Gagné.



Robert Gagné

Psicólogo norte-americano (1916/2002). Professor da Universidade da Flórida e diretor do Laboratório de Habilidades Motoras da Força Aérea dos EUA. Publicou As condições da aprendizagem (1966).

CUMULATIVA

A Teoria da Aprendizagem Cumulativa foi desenvolvida por **Robert Gagné** (a pronúncia correta é Ganhê), que, como grande colaborador Leslie Briggs. Era uma teoria da aprendizagem que não tinha como objetivo trazer nada de novo. Os teóricos citados acreditavam que já existiam idéias suficientes e que não era necessário inovar. De início, buscava-se o que havia de melhor nas outras teorias e organizava-se tudo em uma só. Porém, como veremos adiante, muitas foram as colaborações trazidas por esses autores.

Para começar, vamos observar uma das suas mais importantes características, que sempre deverá ser considerada num processo de aprendizagem. É a definição de taxionomia de tipos de aprendizagem. Caso você não conheça o termo, a taxionomia é uma técnica de classificação ou uma ciência da classificação das coisas. Para Gagné-Briggs, os tipos existentes de aprendizagem são:

- a) informação verbal;
- b) habilidades intelectuais;
- c) estratégias cognitivas;
- d) atitudes;
- e) habilidades motoras.

TIPOS DE APRENDIZAGEM

Informação verbal	É a base da nossa educação e consiste nas informações transmitidas de forma oral ou escrita. É por meio dela que acessamos, de forma mais direta, o conhecimento acumulado por nossa sociedade, trocamos informações com amigos, colegas, familiares, professores, dentro ou fora do contexto escolar.
Habilidades intelectuais	São as habilidades que a pessoa desenvolve de dominar os símbolos (letras, números, desenhos) e utilizá-los para compreender o mundo e responder a este. O aluno aprende a somar, a transformar escritos em palavras, a promover reações químicas etc., com a utilização dos símbolos.
Estratégias cognitivas	São as estratégias que o aluno utiliza para aprender, uma vez que aprender tanto é uma habilidade intelectual quanto uma estratégia cognitiva. Elas mostram a melhor forma de dar atenção, captar, armazenar e transferir informações.
Atitude	São as ações direcionadas para uma atividade. No nosso caso, são as ações tomadas pelo aluno para favorecer o seu aprendizado. Espera-se que o aluno respeite as regras escolares, preste atenção às aulas, faça as atividades determinadas pelo professor, participe da aula com questionamentos etc. Tais ações são observadas a partir de modelos (o professor, os colegas) e são fundamentais para o bom resultado.
Atitude	São importantes para o ser humano, pois estão presentes na maior parte das suas atividades. Podemos utilizá-las quando vamos à escola, quando nos sentamos ou movimentamos a cabeça para direcionar a atenção e, ainda, quando pegamos o lápis para escrever. Devemos, é claro, adaptar a atividade às condições motoras do aluno.



ATIVIDADES

Caro aluno, pense agora no curso que você está fazendo. Escolha uma aula de alguma das disciplinas que você está cursando neste período. Analise e encontre, na aula, os passos da taxionomia de tipos de aprendizagem descritos por Gagné. Descreva como cada uma das etapas acontece na aula escolhida. Caso não encontre, descreva como a taxionomia poderia ser acrescentada. Lembre-se de que, na taxionomia, algumas das etapas dependem de você. Caso a resposta seja maior que o espaço reservado, utilize uma folha de papel).

Captação

Capturar estímulos por meio do sistema sensorial (visão, audição, tato, olfato e paladar).

Retenção

Guardar as informações captadas, já transformadas em conceitos na memória.

Transferência

Utilização do conteúdo aprendido em outros contextos ou como base para novas aprendizagens.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

O primeiro passo é escolher uma aula de alguma matéria. O próximo passo é analisar o texto da seguinte forma: a informação verbal está sendo clara? Lembre-se de que tanto pode ser o verbal como o escrito. No nosso caso, é escrito. Caso não esteja sendo clara, uma sugestão pode ser mudar a linguagem mais rebuscada para uma menos formal. Analisando as habilidades intelectuais, você vai observar se o texto está sendo apresentado em um formato que você possa aprender, se a escrita é coerente, por exemplo, e se são utilizados símbolos conhecidos (palavras, figuras etc.). Lembre-se de que a habilidade intelectual é sua. O texto vai oferecer estímulos a serem aprendidos. Nas estratégias cognitivas, você deve observar se o texto oferece estímulos, como exemplos significativos, para que você monte estratégias de fixação do conteúdo. Se o texto é agradável, torna-se mais fácil de memorizar. Também devemos lembrar que é você quem monta as estratégias e não o texto. A forma utilizada por cada aluno para essa atividade será distinta. Observe qual foi a sua atitude quando você estudou a aula escolhida. As suas atitudes estavam voltadas para a aula? As habilidades motoras utilizadas dependerão da aula. Elas englobarão todos os movimentos, desde pegar o texto, folheá-lo, sublinhá-lo, fazer as tarefas etc. Após terminar esta parte, você deve sugerir modificações no texto para que este siga a classificação taxionômica.

Cada tipo de capacidade oferece um tipo diferente de aprendizado, e depende sempre de condições internas e externas para acontecer tanto a **captação** quanto a **retenção** e a **transferência de informações**. Pois é, caro aluno, esses teóricos nos mostraram que as habilidades humanas na aprendizagem são de tipos diferentes, mas também deixaram claro que todas são importantes e não podem ser esquecidas.

Outra grande característica da idéia trazida por Gagné-Briggs é o seu caráter não contraditório e sempre em busca de uma articulação. Da mesma forma, deve ser feito o planejamento do que vai ser ensinado. Dessas idéias, surgiram três pressupostos básicos da teoria:

1. devemos sempre partir de objetivos formulados de forma clara. A instrução deve ser direta e devemos estar atentos ao que pedimos;
2. há uma necessidade de se seguir uma ordem no ensino, com a finalidade de potencializar o rendimento e o resultado proposto no objetivo;
3. é necessário proporcionar condições para que se possa atingir os objetivos, considerando as características do aluno, as capacidades que serão utilizadas no processo (taxionomia da aprendizagem), os pré-requisitos necessários, resultados concretos que se esperam da atividade e as condições de transferências de informação. Observamos aí diversos estímulos externos que irão interagir com as condições internas do aprendiz.

Observando isto, Gagné parte da idéia de que a aprendizagem acontece através da interação do sujeito com o ambiente, tendo como representação a modificação de comportamento. Você, caro aluno, já leu sobre isto em algum lugar? Pois é, a Teoria Comportamental também vê desta forma. Mas, na teoria cumulativa, há uma restrição: Gagné considerava de grande importância os processos mentais que acompanhavam essa modificação de comportamento. Ele nos mostra que o nosso mundo interno é estimulado pelo que acontece no mundo externo, e que com o passar do tempo e através da experiência adquirida pelo aluno, esses estímulos externos passam a ser proporcionados cada vez mais por eles mesmos.

Vamos agora entender como ocorrem os processos internos.

1º O sujeito, sempre em contato com o ambiente, recebe diversos estímulos que serão captados pelo sistema sensorial.

**Para o teórico, a aprendizagem depende de uma série de fatores externos que são projetados para estimular os processos internos de aprendizagem. O professor é um destes fatores.
(BASIL e COLL, 1996).**

Sujeito

Pessoa que recebe o estímulo, neste caso, o aluno.

Ambiente

Qualquer espaço que cerca o ser humano e que lhe fornece estímulos.

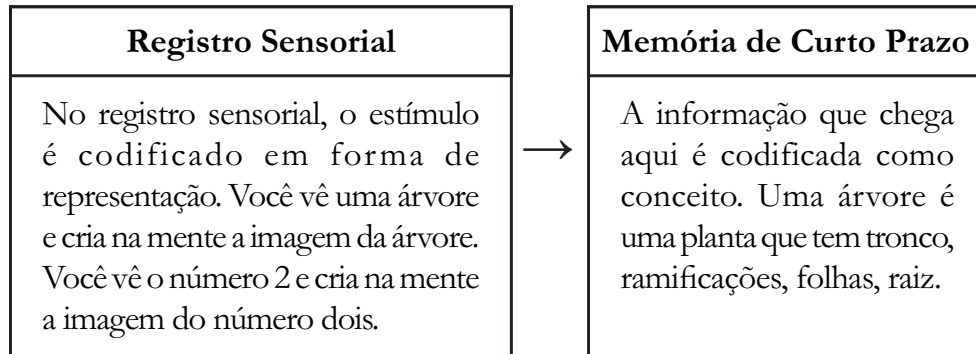
Estímulos

Qualquer agente externo ou interno que possa ser captado pelo sistema sensorial provocando alterações no organismo. (HOUAISS, 2007).

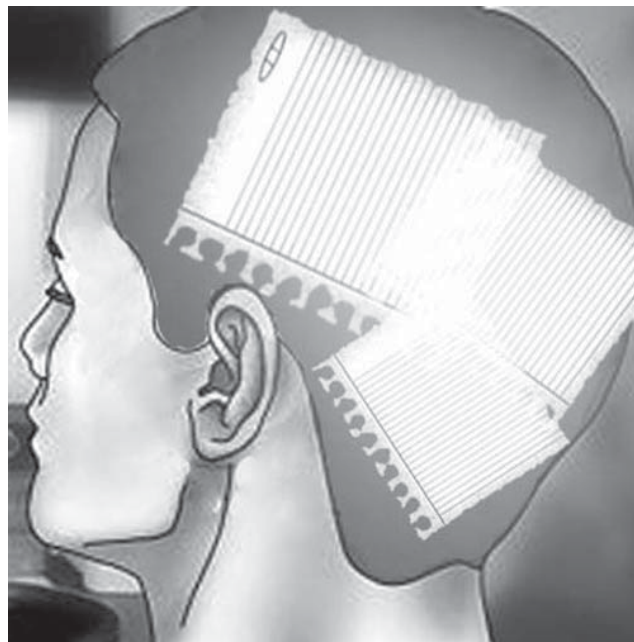
Sistema sensorial

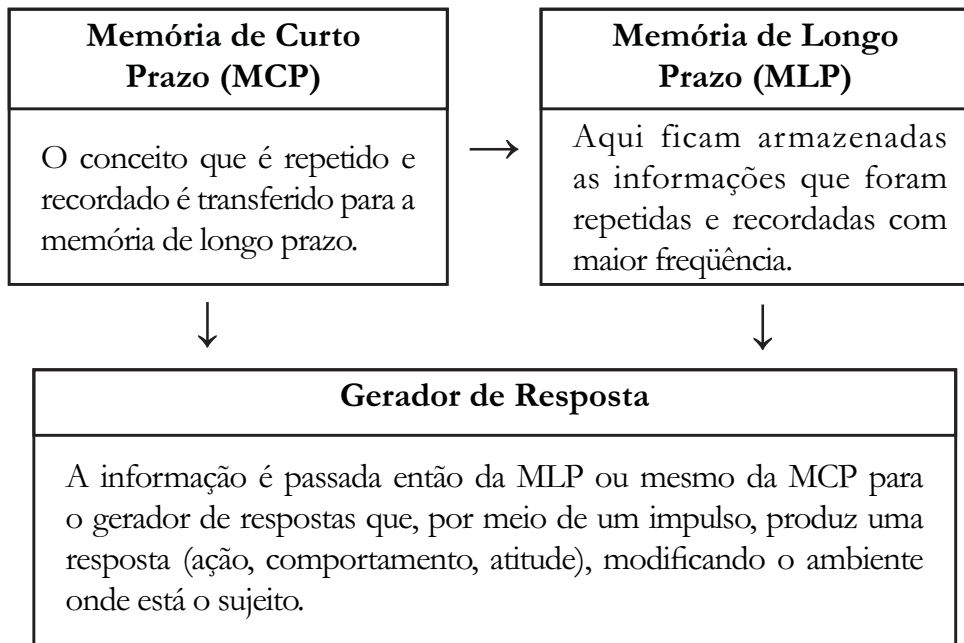
O sistema sensorial é composto pelos órgãos que proporcionam a visão, o tato, o olfato, o paladar e a audição e são responsáveis pela captura dos estímulos do ambiente externo e interno (organismo).

Esses estímulos passarão por uma seleção e o que for identificado como necessário será transformado em um registro sensorial. Esses são os primeiros passos na percepção dos estímulos que são recebidos pelo aluno.



Convém observarmos, caro aluno, que as informações permanecem pouco tempo no registro sensorial e logo são enviadas para a memória de curto prazo, em que é transformada em conceito. Nessa memória, o conceito fica por um lapso de tempo, podendo durar mais, caso haja a repetição da informação. Com isto, queremos mostrar a importância de repetir a informação e de utilizar estratégias de recordação, pois o que está na memória de curto prazo, e é lembrado e relembrado, é transferido para a memória de longo prazo.





É preciso trabalhar bem cada estímulo, cada representação e cada conceito envolvidos no processo de aprendizagem. Mas não é só isto, caro aluno: é necessário também promover a geração de respostas, pois é esta resposta que mostrará a você o aprendizado do aluno. Lembra? Uma modificação no comportamento, um novo comportamento. O comportamento de executar o que foi aprendido.

Mas isto não acaba aí. Lembra que Gagné-Briggs nos falam tanto dos fatores internos como dos externos? Pois é, estes foram os internos. Vamos agora observar os externos.

1. Trabalhando a motivação: o professor deve atuar estimulando as expectativas dos alunos, pois estas constituem o centro das motivações. Como assim? Quando você for dar aula, é melhor que isto seja feito levando-se em consideração os contextos, reforços, conhecimentos prévios, informações trabalhadas, objetivos e êxitos esperados para o que está sendo ensinado. Esses elementos terão grande influência na forma como os estímulos serão percebidos e no momento da retenção da informação, por consequência, também no resultado final (ação desenvolvida). Por exemplo: se você quer ensinar o aluno a realizar uma operação com raiz quadrada sem que ele tenha aprendido a somar, ele não sentirá motivação, já que não tem o conhecimento prévio necessário. Ele não atingirá o objetivo e não terá o êxito esperado. Por consequência, o contexto será desagradável e as informações armazenadas nas memórias, provavelmente, serão a de que Matemática é difícil, e é claro, a ação gerada será a de conversar na hora da aula, ficar desenhando ou ficar com o olhar na direção do professor, mas com a “cabeça em outro mundo”. Entre as expectativas do aluno, as principais são a de que pode aprender o assunto, a de que vai obter uma nota alta e a de que vai ser aprovado. Uma aula dada com respeito ao aluno, que consegue ser divertida e, por consequência, menos cansativa, trazendo clareza nas explicações, ativa a motivação do aprendiz.

Trabalhando com base nas expectativas do aluno, o professor poderá passar para um outro momento.

2. Reforçando a apreensão: o professor deve chamar a atenção do aluno para certos aspectos do conteúdo. Estamos falando das representações e dos conceitos. Lembramos que, em uma aula divertida, é mais fácil aprender tais informações.

3. Incentivando a aquisição: ajudando o aluno a desenvolver seus próprios métodos de memorização e retomada da informação, teremos uma conservação melhor do conteúdo na MLP.

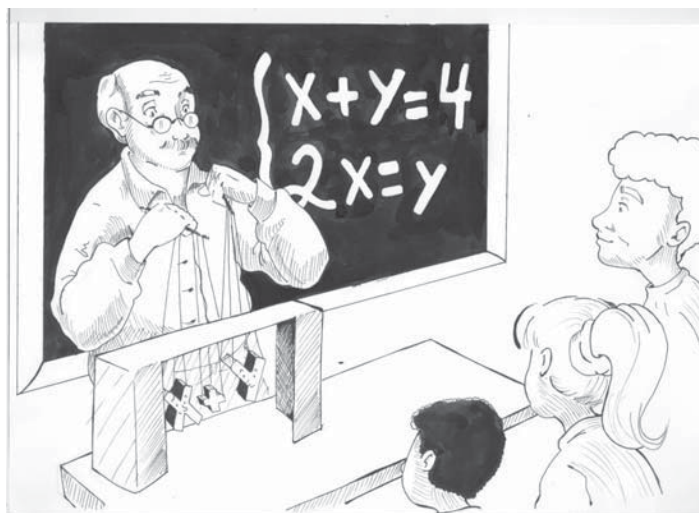
4. Generalizando a informação: o professor deve promover situações em que o aluno utilize o conhecimento armazenado em situações novas ou diferentes.

5. Retroalimentação: após a execução da tarefa ou da manifestação do conhecimento adquirido, é função do professor comentar a resposta e aproveitar para tocar nos pontos principais do conteúdo. Isto reforça o aprendizado.



ATIVIDADES

Consideremos um aluno que, desde a sua quarta série, vem obtendo resultados negativos em Matemática, conseguindo a aprovação sempre no período de recuperação. Agora, você é o professor desse aluno que está iniciando a oitava série. Como explicação para os fatos, temos a informação de que os seus professores anteriores foram do tipo que interagiam pouco com o aluno e se contentavam com a exposição do conteúdo no quadro, o que era insuficiente para esse aluno se motivar. Sabemos, ainda, que a dificuldade em Matemática, por exemplo, se repetiu ao longo desses anos e, conseqüentemente, foi captada pelo sistema sensorial, transformando-se em um conceito do tipo “Matemática é um saco”, e que permanece em sua memória de longa duração. Diante disto, como você, atual professor, vai agir para ajudar esse aluno a reconhecer a beleza da Matemática e obter assim o aprendizado?



COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Que responsabilidade, não? Considerando que o aluno chega com uma impressão negativa da matéria, isto deve ser visto como um conhecimento prévio, como um conceito formado. Uma boa sugestão é partir disto e reverter o jogo. Podemos perguntar aos alunos o que há de negativo na Matemática e o que eles identificam como negativo (coloquei os alunos para que o foco não recaia sobre aquele que não gosta, pois ele pode se sentir confrontado). Diante de cada resposta negativa, pode ser oferecido um exemplo positivo da utilização desta ciência, ou podem ser contadas as fantásticas histórias da Matemática, como a de Gauss, gênio da Matemática, que pode ser verificada neste site. Ao acessar, busque a infância e a educação: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/gauss/gauss.htm>. Outra proposta é utilizar jogos e competições saudáveis com a Matemática. Estas são sugestões que podem contribuir para a formação de novos conceitos em Matemática, lembrando que quanto maior a interação com o aluno mais fácil será o trabalho do professor.

CONCLUSÃO

A partir do que foi abordado nesta aula, podemos concluir que o professor precisa estar atento às diversas capacidades que o aluno tem para aprender, além de saber reconhecer as diferenças existentes entre os componentes de uma mesma classe para que todos possam ser observados em suas possibilidades. Com isto, caro aluno, devemos sempre estruturar as nossas aula para explorar ao máximo as potencialidades do aprendiz, garantindo a transmissão das informações e as possibilidades de memorização com o auxílio das atividades que envolvem as habilidades motoras.



RESUMO

A Teoria da Aprendizagem Cumulativa foi desenvolvida com o intuito de facilitar o acesso aos aspectos que envolvem a aprendizagem. Para Gagné, eles são as habilidades de aprendizagem (informação verbal, habilidades intelectuais, estratégias cognitivas, atitudes e habilidades motoras) e as condições sensoriais e cognitivas do aluno que fazem a sua ligação com o ambiente (visão, tato, olfato, audição, paladar e memória). Nessa teoria, Gagné, com a ajuda de Leslie Briggs, demonstra que para se aprender é necessária a existência de contextos externos associados a contextos internos. Ele nos mostra que os diversos estímulos do ambiente ativam o sistema sensorial que envia a informação para a memória, onde ficarão em forma de conceitos. O resultado disto deverá gerar uma ação motora (comportamento), que comprovará a ocorrência de aprendizagem. Em sala de aula, os principais estímulos do ambiente são gerados pelo professor.

REFERÊNCIAS

BASIL, Carmem; COLL, César. A construção de um modelo prescritivo da instrução: a teoria da aprendizagem cumulativa. In: **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 1996.
SÁVIO, Rivaldo. **Psicologia Geral**. Aracaju: Editora J. Andrade, 2002.