

## SEQUÊNCIA DE APRENDIZAGEM

### META

Apresentar possibilidades que facilitem o encadeamento de conhecimentos promotores da aprendizagem.

### OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:  
definir as intenções educacionais e as seqüências de aprendizagem; aplicar as seqüências de aprendizagem.

### PRÉ-REQUISITOS

O aluno deve ter estudado os seguintes conteúdos:  
motivação para aprender (Aula 12);  
condições do aluno frente à aprendizagem (Aula 13); e  
caminhos para a aprendizagem  
(Aula 14).



olá alunos e alunas,  
agora que aprendemos  
sobre motivação e  
condições do aluno  
frente a aprendizagem,  
discutiremos sobre  
sequência de  
aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

Cada vez mais se sabe sobre o desenvolvimento humano e o impacto causado por ele na natureza de nosso planeta. O homem já foi à lua e já espalhou várias sondas de pesquisa pelo Universo. Pesquisa a atmosfera, os oceanos e o aquecimento global. Muitas são as teorias sobre a aprendizagem, educação e convívio social. Por essas e muitas outras coisas o homem ocupa um lugar de destaque no planeta, exercendo o seu domínio e evoluindo. Simultaneamente, mesmo com toda a capacidade de produzir, pouco se sabe o que fazer com alguns dos resultados da evolução: a poluição e a destruição ambiental, além do número crescente de pessoas que passam fome.

Na Educação, como já constatamos, a aprendizagem tem como consequência a mudança de comportamento. Podemos verificar também como uma evolução de quem aprende. Observe que o aspecto comum entre a condição de aprender e o que foi dito no primeiro parágrafo é o fato de que nas duas situações encontramos a ação e os resultados, e entre elas uma seqüência de fatos e situações que as unem. Além disso, observamos que a evolução traz grandes conquistas, mas também podem surgir alguns problemas. Para evitá-los ou saber como solucioná-los, devemos conhecer as seqüências utilizadas no processo: se serão eficientes em longo prazo ou se trarão prejuízos no futuro. O mesmo pode ser aplicado à Educação.



## APRENDIZAGEM

Olá, caro aluno! Estamos dando início a nossa penúltima aula de Introdução à Psicologia da Aprendizagem. Ao longo dela, aprofundaremos algumas questões já estudadas e que são de grande importância para o aluno e seu desenvolvimento.

Gostaríamos de iniciá-la com um questionamento sobre a evolução de um modo geral, e em especial, da aprendizagem. Pense um pouco, caro aluno, quantas coisas acontecem entre o nascimento de um ser humano e a sua primeira matrícula na escola? No entanto, já sabemos que não é necessário chegar à escola para começar a aprender, pois aprendemos inúmeras coisas antes de chegarmos à educação formal.

Aprender a escrever, por exemplo, é uma das maiores respostas evolutivas, entre tantas já vistas, que o ser humano deu à humanidade. Com ela efetivamos a comunicação, criamos códigos e tecnologias de transmissão, aprendemos a contar e melhoramos a realização de operações. Mas será que a escrita sempre fez parte da vida humana? Será que o homem sempre soube verificar as horas no relógio? Afinal, qual a importância de se desenvolver um sistema que pudesse marcar o tempo? E os números? Será que são tão importantes assim?

Sim, caro aluno, você pode estar se perguntando o porquê de pensar sobre a origem dessas coisas já que são sistemas que chegam prontos a você e que só precisamos aprender a usá-los. Mas você pode estar também pensando sobre a origem dessas coisas e entendendo qual é a nossa proposta.

A nossa proposta é a seguinte, caro aluno, tentar enxergar de uma forma específica e ao mesmo tempo ampla as ligações necessárias entre um conhecimento e outro e a necessidade humana de se ter esses conhecimentos. Em outras palavras, as possíveis seqüências de aprendizagem, os caminhos que são percorridos.

Com efeito, como frisou Briggs (1968), se todos os elementos que o aluno deve aprender, em uma determinada área, fossem independentes uns dos outros, então o estabelecimento de seqüências de aprendizagem careceria de importância. Contudo, muito frequentemente o que acontece é bem o contrário: a aprendizagem de certos elementos do conteúdo facilita enormemente a aprendizagem de outros; mais ainda, a aprendizagem de determinados elementos do conteúdo vê-se obstaculizada e, em certas ocasiões, inclusive impossibilitada, se não se aprenderem previamente outros elementos do mesmo. (COLL; ROCHERA, 1996, p. 333).

Para isso, estamos propondo iniciar com os questionamentos sobre a evolução da capacidade humana de aprender.

### UMA VIAGEM NO TEMPO

É, caro aluno, a Ciência já nos mostrou de diversas formas que para chegarmos ao nosso nível atual de conhecimento, tivemos que passar por uma série de evoluções, que envolveram desde mudanças no corpo até as mudanças no comportamento e na cognição. E você já sabe que mudança de comportamento é sinal de aprendizagem, e para isto acontecer algo mudou em nossa cognição, sem se esquecer do suporte biológico necessário (nosso corpo).

Se você tiver curiosidade sobre o assunto, visite estes sites:

[www.assis.unesp.br/~egalhard/humanev3.htm](http://www.assis.unesp.br/~egalhard/humanev3.htm)

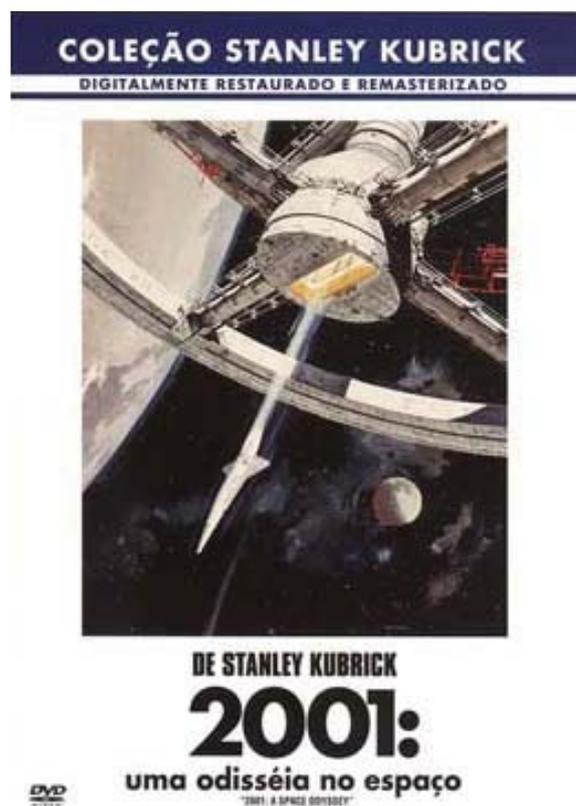
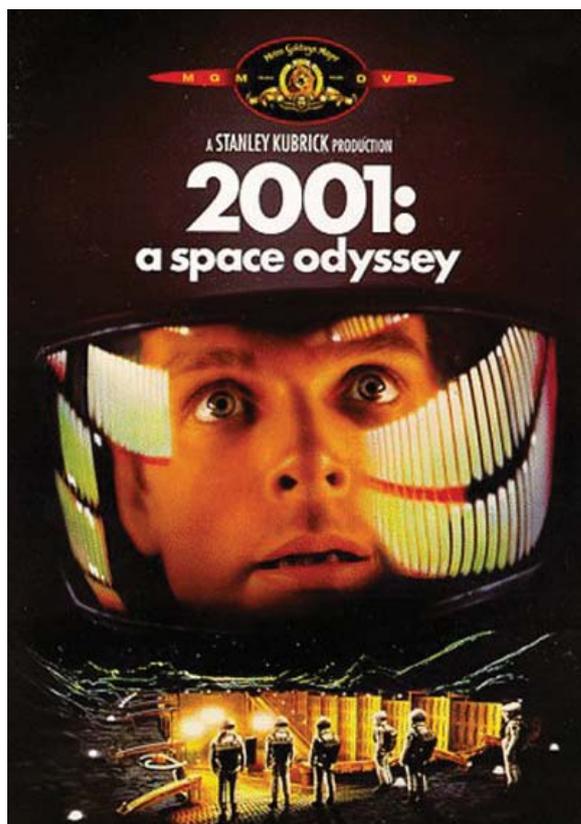
[colegioweb.uol.com.br/biologia/a-evolucao-humana](http://colegioweb.uol.com.br/biologia/a-evolucao-humana)

[www.suapesquisa.com/biografias/darwin.htm](http://www.suapesquisa.com/biografias/darwin.htm)

Além destas sugestões, caro aluno, você ainda pode pesquisar por conta própria.

Esta parte da aula ganhou o título de “Uma viagem no tempo” porque iremos comentar, em seguida, um trecho do filme “2001: Uma Odisséia no Espaço”. Em seu conteúdo encontramos diferentes aspectos da evolução humana. No início, por exemplo, deparamo-nos com o homem primitivo ou seus ancestrais e, em outro momento, com o futuro, em que o homem domina o espaço e faz viagens interplanetárias. A ressalva, caso você queira assistir, é que se trata de um filme lento e algumas pessoas o consideram cansativo.

Em uma cena fica clara a existência da disputa de um lago por dois grupos diferentes. Todos necessitavam de água, mas como a fala e a escrita ainda não estavam desenvolvidas, as questões eram resolvidas através da força. O que nos chama a atenção é que em um determinado momento um dos hominídeos de um dos grupos encontra um fêmur (osso da coxa, é o maior do corpo humano) e o utiliza como arma. Com aquele instrumento ele tem uma maior facilidade para vencer os seus adversários e ganha o reconhecimento do seu bando.



(Fonte: [http:// www.webcine.com.br](http://www.webcine.com.br)).

Em outro filme, chamado A Guerra do Fogo, podemos ter uma idéia de como o homem começou a utilizar o fogo, e se você estiver atento perceberá a seqüência de acontecimentos que levam à aprendizagem destacada nesta produção cinematográfica. Observe que nesta descrição as dificuldades ambientais motivam a aprendizagem. Fazendo uma analogia, podemos constatar que na escola o professor pode provocar algumas “dificuldades” (problemas matemáticos por exemplo) a serem solucionadas pelos alunos.

Nesse filme, verificamos que o homem precisou aprender a se proteger do ambiente e do tempo, buscou as cavernas como forma de abrigo. Ficavam todos juntos para se protegerem do frio. O primeiro contato com o fogo se deu com os raios que atingiam as árvores e provocavam pequenos incêndios. A curiosidade conduziu esses homens a se aproximarem dessas árvores e quando isso aconteceu, eles sentiram calor, sentiram dor (alguns se queimaram), e perceberam que aquilo que conhecemos como fogo poderia ser útil para aquecer, mas podia produzir dor.



Cena do filme A Guerra do Fogo (Fonte: <http://epipoca.uol.com.br>).

É, caro aluno, muita coisa foi aprendida pelos irmãos do passado. Em seguida, aprenderam a transportar o fogo (levavam pedaços de madeira em brasa para as cavernas), e a manter o fogo (levavam madeira seca e folhas secas para a caverna) para que este não se apagasse. O passo seguinte foi perceber que o alimento ficava melhor assado. Quando o fogo se apagava, eles saíam para “caçar” mais fogo.

É fundamental você perceber que todo um sistema foi desenvolvido para se obter, manter e buscar o fogo. Foi utilizado para proteção contra o frio, melhorar a culinária e, posteriormente, para a melhoria das armas produzidas pelo homem e proteção contra o inimigo. A questão é que tudo era muito complexo e mais uma vez a necessidade impulsiva

### AS INTENÇÕES EDUCATIVAS

Dando seqüência a nossa aula, caro aluno, verificaremos que não basta aprender para acelerar o desenvolvimento, devemos aprender a ensinar. De acordo com Coll e Bolea (1996), iremos encontrar nas situações escolares de aprendizagem uma característica que se destaca. É a intencionalidade ou intenções educativas, etapa que engloba a seqüenciação da aprendizagem. Ou seja, caro aluno, entendemos melhor as seqüências de aprendizagem contextualizando-as nas intenções educativas. Neste ponto, os autores caracterizam a intencionalidade como a condição de uma pessoa ou grupo interferir na aprendizagem de outra pessoa ou de diversas pessoas. Neste texto, intencionalidade é sinônimo de intenções educativas.

De uma outra forma, esta condição já foi observada em uma de nossas aulas. Você lembra a que aula estamos nos referindo? Lembra-se do teórico que prega a ação de pessoas sobre a aprendizagem de outras? Caso tenha

pensado em Vygotsky, você acertou. Ele nos falava da Zona de Desenvolvimento Próximo, que é a diferença entre o que uma criança podia aprender sozinha e o que ela poderia aprender com a ajuda de alguém mais experiente.

Sabemos também que o aprender não é uma ação exclusiva das salas de aula. Considerando o poder de socialização da aprendizagem, verificaremos que as pessoas aprendem observando e imitando outras pessoas durante a sua vida. Muitos pais ensinam seus filhos levando-os para realizarem algumas atividades específicas dos adultos, tais como: ir à feira, levar o carro para fazer um reparo no motor, comprar roupas etc. Você já sabe, caro aluno, que muitas coisas são aprendidas de forma independente da escola, principalmente na interação com outras pessoas, mas como aprendemos no início da aula, não podemos ficar esperando que as observações ou os conselhos de adultos garantam a nossa evolução mais complexa.

É, caro aluno, existem conteúdos que não alcançaremos de forma satisfatória se não for pelo processo educativo escolar. É neste ponto que os citados autores justificam a existência da educação, ou seja, necessitamos de uma ajuda específica. A intencionalidade passa a ser instrumento fundamental nesta ação e caracteriza-se como início para todo o processo de ensino e aprendizagem ligado à Educação escolar. Enfatizamos a palavra escolar já que a intencionalidade, neste ponto, envolve uma proposta pedagógica intrínseca a este tipo de educação. Vejamos o que pensam Coll & Bolea (1996) a respeito disto:

A educação escolar deve, pois, ser considerada essencialmente como uma atividade que responde a algumas intenções e cujo desenvolvimento exige um planejamento que concretize tais intenções em propostas realizáveis. Convém assinalar que o reconhecimento deste fato não implica, em absoluto, contrariamente ao que se afirma em certas ocasiões, uma adesão e um modelo tecnológico da educação e do ensino; implica simplesmente o reconhecimento de que as práticas educativas em geral e a escolarização em particular, são antes de mais nada práticas sociais e, como tais, vinculadas a um projeto que veicula intenções mais ou menos explícitas. Neste sentido, a diferença entre a educação escolar e outras práticas educativas reside no maior grau de explicitação, em primeiro lugar, dos projetos das intenções que estão em sua base. No caso da educação escolar, o projeto corresponde, em parte, ao que habitualmente denominamos “currículo”; e as intenções, que costumam ser chamadas de “objetivos educativos (COLL; BOLEA, 1996, p. 319).

A idéia, caro aluno, é passar das intenções educativas (enunciados mais ou menos explícitos dos efeitos esperados) para a construção dos objetivos educacionais capazes de guiar a ação educativa. Em outras palavras, as intenções educativas trazem a idéia que se quer realizar e a sua finalidade, os objetivos apontam para o como isto será feito.

Neste ponto, passamos a refletir sobre a melhor sequência de objetivos que constituirão o ensino. O aprendizado será facilitado ou dificultado de

acordo com a condição que o aluno teve de aprender os conteúdos anteriores que formam os pré-requisitos para os outros. Funciona da mesma forma para a execução de exercícios. As intenções e objetivos educacionais não são as únicas questões que interferem no aprendizado, mas trabalhar atento a estes elementos é garantir um planejamento adequado e trabalhar para que as metas sejam atingidas.

Não podemos esquecer que após a aplicação das intenções e objetivos educacionais precisamos averiguar os seus efeitos, e isto acontecerá através da avaliação, que tem como uma de suas finalidades verificar se o conteúdo foi alcançado e em que profundidade isso ocorreu, além de mostrar se o método aplicado teve sucesso. A ação das intenções educativas acontece em seis etapas: a escolha dos conteúdos, a classificação (quais são mais centrais e quais são complementares), a formulação (construção do método), a sequenciação, a implementação (execução) e a avaliação.

Coll e Bolea (1996) nos mostra que a forma como as intenções educativas vão ser definidas não deve acontecer automaticamente, ela deve responder a algumas perguntas, tais como: Quais os critérios para a seleção das intenções? Das selecionadas, quais são prioritárias para o processo de ensino? Quais mudanças pretende-se que ocorram no aluno? Quais aspectos do desenvolvimento pessoal a escola tentará promover? Onde procurar as informações que serão necessárias para a constituição das intenções?



(Fonte: <http://epipoca.uol.com.br>).

No entanto, os autores fazem uma ressalva: não serão as respostas a essas perguntas que nos mostrarão propriamente como será a constituição final das intenções, pois se assim fosse, estaríamos promovendo uma atitude reducionista da situação e perderíamos a complexidade do tema em questão.

Além de promover os questionamentos anteriores, devemos, caro aluno, estar atentos às diversas informações já existentes sobre o tema e

suas diferentes origens. Dentre os conhecimentos que interferem nesta escolha, vamos encontrar quatro linhas de pensamento.

Os Progressistas – procuram estudar as crianças em busca de seus interesses, problemas, propósitos e necessidades. Para este grupo, são estas as informações que norteiam a escolha das intenções educativas.

Os Essencialistas – para estes, as intenções educativas deverão ser formuladas a partir da herança cultural humana e dos conhecimentos acumulados na sociedade, e então, com isto, fazer uma análise da estrutura interna dos conteúdos de ensino.

Os Sociólogos – para eles, as informações necessárias deverão surgir da análise da sociedade, abrangendo suas características, problemas e necessidades.

O Pedagógico – acumulam-se nesta linha de pensamento as informações oriundas das práticas pedagógicas.

Coll e Rochera (1996) nos mostram que, para o professor, a estrutura de uma disciplina segue a seqüência de conceitos, definições, procedimentos a serem realizados e as teorias que a compõem. Porém, caros alunos, eles alertam que essa estrutura não se mostra necessariamente como a mais adequada para promover a aprendizagem por parte dos estudantes que estão entrando em contato pela primeira vez com o conteúdo. O professor, por conhecer a disciplina, lança um olhar sobre toda a estrutura, compreendendo as ligações entre seus elementos, já o aluno lança um olhar nas partes da disciplina e, ao entender o funcionamento delas e de suas ligações com as demais partes, irá entender o funcionamento geral da estrutura.

O que esses autores querem dizer com isso, caro aluno? Para explicar, teremos que entender rapidamente o que são as estruturas substanciais, as simplificações analíticas, as coordenações sintéticas e o dinamismo.

Coll e Rochera (1996) citam Elam (1973) e Schwab (1989), que nos mostram as estruturas substanciais como um conjunto de conceitos que dão base a uma matéria ou disciplina. Neste ponto, a idéia seria a de destacar e ensinar ao aprendiz como funcionam tais estruturas substanciais para que possa entender o papel desempenhado na produção do conhecimento.

Coll e Rochera (1996) citam também Phenix (1978) que nos mostra, como uma das características das disciplinas a sua organização propriamente para o ensino. O citado autor nos mostra ainda, caro aluno, que as simplificações analíticas nada mais são que a condição que a disciplina tem de simplificar e dar ordem ao conjunto de estímulos que são captados pelo sentido neste processo.

Phenix (1978) deixa claro que as coordenações sintéticas são a condição que a disciplina tem de relacionar os elementos selecionados nas simplificações analíticas, promovendo a sua organização e estrutura. Por último, caro aluno, ele cita o dinamismo como a condição para gerar novos conhecimentos. Isto é fundamental. Na aula de motivação, aprendemos que se o conhecimento não faz sentido para o aprendiz, ele não demonstrará interesse por isto. A condição de gerar novos conhecimentos não se restringe às ciências, ela pode ser empregada nas diversas situações do dia-a-dia do aluno.



Reunião de professores. (Fonte: [http:// www.taperars.gov.br](http://www.taperars.gov.br)).

Agora que conhecemos esses quatro elementos, voltemos à questão que foi levantada anteriormente. Coll e Rochera (1996) nos mostram que a estrutura de uma disciplina é clara para o professor, mas não é evidente para o aluno que inicia uma nova série de conhecimentos. Os autores também afirmam que essa é uma estrutura lógica da disciplina, mas que não pode ser confundida com a estrutura psicológica. E querem dizer com isso que a forma de o aluno se adequar ao conteúdo terá uma grande influência no resultado final, maior que a estrutura lógica. Para lembrar sobre a estrutura psicológica que envolve uma disciplina, sugerimos a releitura das aulas 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Sem esta observação, caro aluno, todo o trabalho para seqüenciar conteúdos não terá o resultado esperado.

### ATIVIDADES

O que é e qual a relação existente entre as intenções educativas, os objetivos educacionais e as seqüências de aprendizagem?



## COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Como já observamos, as intenções educativas podem ser traduzidas por idéias que serão aplicadas com a finalidade para promover o desenvolvimento educacional do aluno. Elas têm um caráter socializador, pois em sua essência está o princípio de interagir com o outro provocando uma reação, como já constatamos no conceito de zona de desenvolvimento próximo.

Os objetivos educacionais constituem as formulações que conduzirão à implementação das intenções e indicam o que fazer para atingir as metas traçadas.

As seqüências de aprendizagem podem ser entendidas como a melhor organização possível dos passos a serem dados para se aprender algo. Isto envolve uma seqüência do que está sendo ensinado, da série em que está sendo ensinado e das condições que o aluno tem de aprender (conhecimentos prévios).

A relação entre estas três instâncias é clara, a primeira traz a idéia geral que será possibilitada pelos objetivos e organizada pelas seqüências.

## ANÁLISE DAS TAREFAS

Durante o período escolar, existe um momento dedicado à tarefa, que pode acontecer em sala de aula ou em casa. Alguns alunos se mostram eficientes na resolução dos problemas propostos, enquanto outros não. Há ainda aqueles que nem se dão ao trabalho de tentar resolvê-los e chegam à sala de aula com os cadernos em branco. Quando pensamos na construção, na proposta de uma tarefa, devemos pensar nas seqüências que são importantes para a sua realização.

Aprendemos em outras aulas as contribuições de Vygotsky, dos grupos e dos processos motivacionais na ação dos alunos. Algumas tarefas são ótimas, mexem com a imaginação, com a auto-estima dos alunos. Já outras são chatas e desestimulantes, sem contar que a tarefa escolar compete diretamente em termos motivacionais com a televisão, com o mp3 e com os amigos, entre outras coisas. Para você, caro aluno, o que vem a ser uma tarefa? Pense um instante e em seguida leia a definição em seqüência.

“Uma tarefa é um conjunto coerente de atividades que conduz a um resultado final observável e mensurável (Coll e Rochera,1996, pg. 340).” Ainda de acordo com estes autores, observe a seguir três características que fazem parte da realização de uma tarefa.

1. Situação desencadeadora ou estímulo
2. Seqüência da atividade ou passos

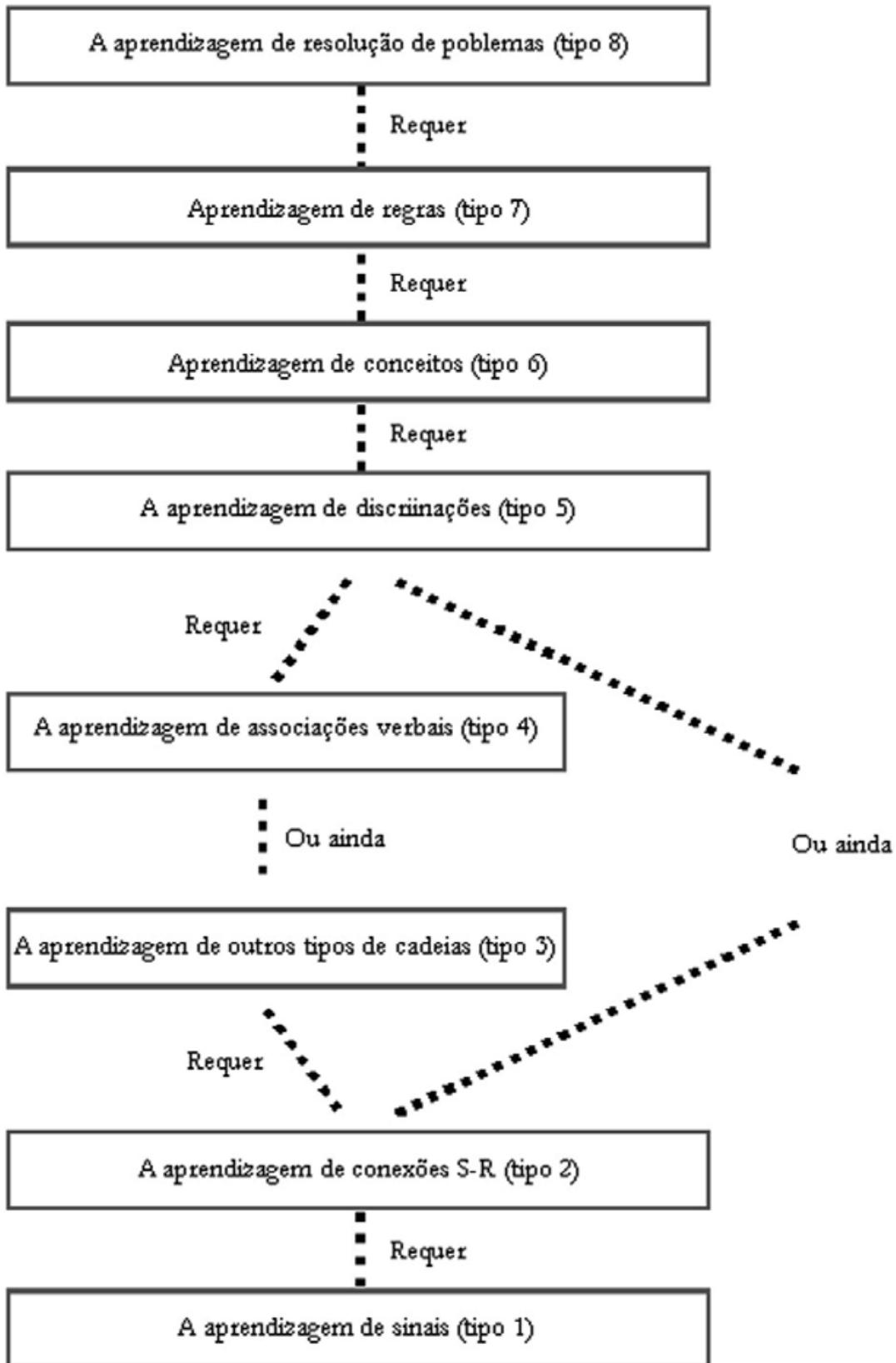
### 3. Operações ou componentes de execução

Em outras palavras, para executar bem uma tarefa, é fundamental aprender a atingir todos os passos de uma atividade a partir de um estímulo iniciador. Constatamos que para isto também existe uma seqüência a ser seguida.

Alguns psicólogos importantes contribuíram para o desenvolvimento do trabalho de execução de tarefas, entre eles podemos citar Thorndike, Skinner e Gagné. Em 1922, Eduard L. Thorndike publicou *The Psychology of Arithmetic (A Psicologia da Aritmética)*. Neste livro, ele propõe o estudo das tarefas aritméticas, tais como as operações e o significado dos números, entre outros, com a finalidade de entender as conexões específicas entre os estímulos que iniciam a tarefa e a resposta final, procurando verificar as relações que mantêm esta ação. Com isto, Thorndike estava querendo enfatizar a importância destas conexões para a fixação do conhecimento.

Destacamos também as contribuições de Robert M. Gagné com a já conhecida Teoria das Hierarquias de Aprendizagem. Está lembrado delas? Caso não se lembre, retome a leitura da aula sobre Gagné no primeiro módulo desta disciplina. Segundo esta teoria, a tarefa é o objetivo terminal e os passos são hierarquicamente divididos em subtarefas que vão das mais simples às mais complexas.

Para melhor compreensão desta idéia, observe a seguir a tabela das Hierarquias dos tipos de aprendizagem no âmbito das destrezas intelectuais de Robert M. Gagné. Fonte: (Coll e Rochera, 1996, pg. 343). Neste quadro você poderá constatar um exemplo de organização de seqüência com a finalidade de aprender algo.



Você pôde observar através desse quadro, caro aluno, quantas coisas devem ser aprendidas para chegarmos à condição de resolver problemas. Se cada elemento deste fosse ensinado de forma aleatória, sem uma ordem previamente estabelecida, teríamos problemas. Muitos alunos que apresentam dificuldades em Matemática não compreenderam adequadamente uma seqüência entre os conteúdos. Não estamos afirmando que todos os problemas encontrados se enquadram nesta situação, e sim, uma parte.

De imediato, esta situação causa um efeito psicológico negativo, pois o aluno passa a ter dificuldade para acertar e acompanhar o conteúdo, acreditando ser ele incapaz de aprender aquele assunto.



### ATIVIDADES

1. Utilize o quadro de Gagné como base para criar uma tabela apontando as seqüências de aprendizagem necessárias para se dominar um assunto. Para isto você deverá escolher um assunto qualquer. Exemplo: se o assunto for equação do 1º grau, você fará a seqüência que acredita ser necessária para atingir esta meta.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Uma vez que o quadro de Gagné está sendo usado como base, não há necessidade de o resultado ser o mesmo. Apresentamos uma possibilidade de resposta utilizando como finalidade última a condição de realizar cálculos de multiplicação com lápis e papel.

#### APRENDER A MULTIPLICAR COM LÁPIS E PAPEL

Ter aprendido as regras que envolvem operações matemáticas

Ter aprendido conceitos como os de soma, subtração, quantidade, conjunto...

Ter condições de discriminar sinais, números, questionamentos...

Ter aprendido a fazer associações verbais e numéricas

Ter desenvolvido condições motoras para usar lápis e papel

Ter aprendido a relacionar os estímulos que chegam com as respostas desejadas (S-R)

Ter aprendido a ler sinais

Ter aprendido conceitos como os de soma, subtração, quantidade, conjunto...

Ter condições de discriminar sinais, números, questionamentos...

Ter aprendido a fazer associações verbais e numéricas

Ter desenvolvido condições motoras para usar lápis e papel

Ter aprendido a relacionar os estímulos que chegam com as respostas desejadas (S-R)

Ter aprendido a ler sinais

2. Comente o quadro que você construiu na Atividade 2, explicando o porquê de cada seqüência.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Muito bem, caro aluno, vamos iniciar os comentários de baixo para cima.

Aprender os sinais é fundamental para um bom desenvolvimento da aprendizagem. Já verificamos, em outras aulas, que o sinal mobiliza o nosso sistema sensorial chamando a nossa atenção para algo. É a partir dos sinais que desenvolvemos a capacidade de simbolizar e com isso aprendemos a ler o ambiente. Toda a seqüência dependerá desta condição.

O segundo item mostra a importância de relacionar estímulo e resposta, pois, conforme já constatamos, uma resposta será adequada ou inadequada dependendo do estímulo. Em outras palavras, a resposta poderá ser correta ou incorreta conforme o que foi solicitado.

O terceiro item chama a nossa atenção para o desenvolvimento motor, que deve acontecer de forma natural, independente da pretensão de um dia saber multiplicar, e claro, se o objetivo é multiplicar utilizando o lápis e o papel, é necessário que se controle as funções motoras.

As associações verbais e numéricas são essenciais para a execução pretendida, pois serão o canal de comunicação e execução da tarefa. Da mesma forma a condição de discriminar, que é a capacidade de diferenciar e reconhecer as diferenças. Sem isso não saberíamos a diferença do 1 e do 2, como também não saberíamos a diferença entre soma e multiplicação.

Através dos conceitos, o aluno saberá de que se trata e é a partir deles que ele fará as descrições necessárias.

As operações serão as manipulações desses conceitos. O aluno precisa saber que pode fazer e desfazer uma operação. Lembra de Piaget? Ele nos mostrava que existe um período da vida em que adquirimos esta condição. Finalmente, se o aluno domina estas condições, multiplicar será um prazer.

### CONCLUSÃO

Com base no que discutimos nesta aula, podemos afirmar que a evolução humana é uma consequência direta da nossa capacidade de aprender e ensinar. Sendo assim, devemos sempre ter uma atenção especial na Educação, com as seqüências e as ligações entre os conteúdos, pois sem isto se perde o sentido do que se está ensinando e aprendendo, comprometendo, desta forma, o desenvolvimento social e individual de todos nós.



### RESUMO

Nesta aula, apresentamos as seqüências de aprendizagem. Pudemos observar que elas são situações comuns da vida que ligam um evento a outro e permitem a sua continuidade, promovendo um entendimento desses eventos. Aprendemos que para estudar as seqüências de aprendizagem de uma forma mais completa é necessário contextualizá-las, trazendo o conceito de intencionalidade ou intenções educativas, que se referem aos princípios e idéias que se pretende transmitir ao aprendiz, além das suas finalidades. Entre as diversas finalidades existentes no espaço escolar, chamamos a atenção para o desenvolvimento social e individual do aluno, que acontecerá através da construção de objetivos capazes de efetivar tais princípios. Muitos teóricos da aprendizagem partilham da importância das intenções educativas e das seqüências de aprendizagem, entre eles destacamos Vygotsky e Gagné, que muito contribuíram com seus estudos para incentivar a socialização e o seqüenciamento do ensino.

### REFERÊNCIAS

- COLL, César; BOLEA, Enric. As intenções educativas e os objetivos da educação escolar: alternativas e fundamentos psicológicos. In: **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artemed, 1996.
- COLL, César e ROCHERA, Maria José. Estrutura e organização do ensino: as seqüências de aprendizagem. In: **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artemed, 1996.