



Instituto de Educação
UNIVERSIDADE DE LISBOA

TRABALHO INDIVIDUAL FINAL DE PROCESSO EDUCATIVO

1.º SEMESTRE - ANO LETIVO 2012/2013

Elaboração do Dossiê de Atividades—DAPE

Processo Educativo: desenvolvimento e aprendizagem

Docente: Feliciano H. Veiga

Discente: Carmen Cabral

*“Movo-me como educador, porque,
primeiro, movo-me como gente.”
Paulo Freire*

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as
possibilidades para a sua própria produção e construção.”
Paulo Freire*

Lisboa, 21 de Janeiro de 2013

ÍNDICE

ITENS	Página
INTRODUÇÃO	2
PARTE I - Sistematização da informação relativa ao 1º tema apresentado na aula	
A avaliação da aprendizagem	3
PARTE II - Sistematização da informação relativa ao 2º tema apresentado na aula	
Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions	5
PARTE III - Reflexões conclusivas	
Relacionamento do tema A avaliação da aprendizagem (Parte I) com o tema Criatividade	8
Relacionamento do tema Teacher-Student Relationships and Engagement: (Parte II) com a teoria do Desenvolvimento Cognitivo	11
O sentido de unidade da informação global considerada em todo o trabalho	13
Apreciação global das atividades realizadas, autocrítica e limitações	14
Autoavaliação	15
BIBLIOGRAFIA	15
ANEXOS	16
Anexo 1 - Cópia do ppt – A avaliação da aprendizagem	
Anexo 2 - Cópia do ppt - Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions	
Anexo 3 - Atividades práticas	
a) Esquematização das etapas de leção de um conceito económico – Utilização dos Rendimentos, segundo o modelo de Ausubel.	
b) Especificação das ideias que devem nortear a ação docente a alunos no estágio operativo formal (segundo a teoria de Piaget), supondo a leção dos conteúdos económicos – Consumo e Poupança.	
c) Identificação do perfil de vida de um indivíduo de acordo com a teoria de desenvolvimento afetivo e psicossocial do neofreudiano Erik Erikson.	
d) Resumo do texto “Aprendizagem significativa crítica (critical meaningful learning).	
e) Atividade extra de aplicação prática pela falta de comparência numa aula.	

INTRODUÇÃO

O presente trabalho insere-se no programa curricular da disciplina de Processo Educativo: desenvolvimento e aprendizagem, relativa ao 1.º ano do Mestrado em Ensino da Economia e Contabilidade.

De acordo com os conteúdos programáticos da disciplina, nomeadamente: Desenvolvimento: a criança, o jovem e o adulto; Processos e problemas na aprendizagem e Desenvolvimento e aprendizagem em contexto escolar, procede-se à elaboração de um Dossiê de Atividades (DAPE), sistematizando e procedendo a uma reflexão conclusiva sobre os temas inerentes às apresentações em sala de aula, bem como, às atividades de aplicação sugeridas pelo docente.

Na primeira parte do trabalho (**parte I**), foi sistematizada a informação inerente ao tema tratado – A avaliação da aprendizagem. O trabalho foi apresentado oralmente em sala de aula, pelos dois elementos do grupo, em suporte powerpoint.

A segunda parte do trabalho (**parte II**), seguiu o mesmo critério da primeira parte, sistematizando a informação relativa ao tema analisado - *Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions*. O trabalho foi igualmente apresentado oralmente pelos mesmos dois elementos do grupo, em suporte powerpoint.

Relativamente à terceira parte do trabalho (**parte III**), procede-se ao estabelecimento da relação entre os temas tratados nas partes I e II com conceitos desenvolvidos em sala de aula, com a finalidade de criar um sentido de unidade da informação no contexto geral da disciplina, promovendo uma utilidade e aplicabilidade da mesma. Posteriormente, realiza-se uma apreciação global das atividades concretizadas, bem como uma apreciação global das atividades realizadas, autocrítica e limitações e, em último lugar, elabora-se uma autoavaliação, justificada nas diferentes atividades realizadas.

No que concerne aos Anexos, apresentam-se as páginas impressas que correspondem às duas apresentações em powerpoint, bem como, as atividades de aplicação sugeridas pelo docente, para incorporação no DAPE (Dossiê de

Atividades de Processo Educativo), nomeadamente: a) esquematizar as diferentes etapas do ensino de um conteúdo, específico da área de Economia, neste caso, o conceito económico – Utilização dos Rendimentos, tomando como referência o modelo de Ausubel; b) especificar as ideias e os cuidados a ter, que devem nortear a ação docente a alunos no estágio operatório formal (segundo a teoria de Piaget), supondo a lecionação da unidade curricular de Economia, Consumo e Poupança; c) identificar o perfil de vida de um indivíduo de acordo com a teoria de desenvolvimento afetivo e psicossocial do neofreudiano Erik Erikson, explicitando as oito etapas de desenvolvimento psicossocial, como peças construtoras da identidade humana; d) resumo do texto “Aprendizagem significativa crítica” (critical meaningful learning) de Marco António Moreira (Instituto de Física da UFRGS, Brasil) - Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Peniche, 2000; e, por último, e) Atividade extra de aplicação prática pela falta de comparência numa aula (por motivos alheios à minha vontade – greve geral dos transportes).

PARTE I - Sistematização da informação relativa ao 1º tema apresentado na aula – A avaliação da aprendizagem

Neste capítulo, A avaliação da aprendizagem, (in Veiga, versão em pré-publicação de Psicologia da Educação: teoria, investigação e aplicação), Ermelindo Peixoto começa por descrever a avaliação como um ato natural, sendo condição *sine qua non* para se poder progredir e planear o próprio futuro.

A palavra avaliação é portadora de múltiplos sentidos, contudo o autor entende-a como um processo para a obtenção de informações em contexto escolar, com vista à melhoria das realizações dos alunos enquanto atores do sistema educativo.

Ao longo do capítulo, desenvolve-se várias conceções de avaliação da aprendizagem, sujeitando-a ao contexto ecológico da sala de aula. O autor, dá particular ênfase àquilo que a avaliação foi e ainda é, embora já numa perspectiva de Processo/Produto, necessariamente mais evoluída do que a da avaliação dita normativa, ou tradicional. Assim, a sua abordagem da avaliação é basicamente centrada nas teorias explicativas da psicologia, que sustentam os princípios de organização das metodologias de ensino e das conceções curriculares que lhe

conferem expressão e validade (comportamentalistas, primeiro, e cognitivistas, depois).

Para além destas conceções, a atenção do autor ao longo do capítulo, incide também sobre outros produtos humanos, designadamente motivacionais, sócio afetivos e relacionais, seguindo a evolução das conceções racionalmente contingenciais para as construtivistas. Esta opção justifica-se pela circunstância de as conceções avaliativas do Processo/Produto serem, ainda, apelativas para professores e preponderantes em alguns sistemas escolares, entroncando em pressupostos de organização do ensino que importa salvaguardar. Na verdade, esses pressupostos fazem, ainda hoje, parte do discurso de muitos professores, configuram finalidades visíveis no âmbito dos sistemas educativos e formatam planos de formação para a docência que encontram justificação no princípio da educação para todos.

É de realçar que, Ermelindo Peixoto caracteriza a avaliação como parte integrante do processo de ensino/aprendizagem. Para tal, recorre a autores como Vallejo (1979), que considera a avaliação não como o fim de um processo, mas como um instrumento de contínua adaptação e aperfeiçoamento, que se encontra no centro do processo de ensino/aprendizagem, servindo de bússola orientadora do mesmo. Desta forma, entende o autor que, tão importante quanto determinar quem atinge os objetivos da aprendizagem, será verificar em que medida é que os mesmos são (ou não) conseguidos, possibilitando o diagnóstico das dificuldades de progresso dos alunos, preceituando as medidas consideradas mais adequadas à superação dessas mesmas dificuldades.

Desta feita e, tal como citado anteriormente, o autor assume que a avaliação numa perspetiva Processo/Produto, é mais evoluída do que a avaliação dita normativa. Assim sendo, entende-se a avaliação na conceção Processo/Produto, como sendo um modelo que obedece à mesma lógica de avaliação integrada (no processo de ensino/aprendizagem), com preocupações evidentes de *feedback* corretivo e de diagnóstico de progresso. Os pressupostos teóricos em que assenta, são fundamentalmente de natureza comportamental, decorrentes de uma programação rigorosa, objetiva e previsível das ações de aprendizagem. Assim sendo, Ermelindo Peixoto, admite que os procedimentos da avaliação Processo/Produto sejam eficazes quando ao serviço dos propósitos teleológicos da

teoria do conhecimento, assente na acumulação e processamento da informação externa. Contudo, a dupla função diagnóstica e prescritiva da avaliação assim formatada, obedece a pressupostos de eficiência e racionalidade que não se coadunam com a tradição de outras conceções de avaliação introduzidas no âmbito do capítulo – formas alternativas de avaliação (avaliação cognitivista, avaliação e resolução de problemas, avaliação artística e avaliação autêntica).

Em jeito de conclusão, o autor considera que, do exposto do capítulo surgem algumas ideias generalistas acerca da avaliação e da missão do professor, cuja função principal não é classificar, mas antes fazer com que os alunos aprendam (...a ser, a mudar, a crescer e a transformar as respetivas aprendizagens através do incentivo dialético às suas próprias construções pessoais). Importa, assim, que a avaliação (através das suas filosofias, métodos e procedimentos) não venha comprometer a obtenção dessa aspiração. Mais do que promover a ideia de que tudo se aprende, dadas as boas contingências de reforço e correção, interessa atentar no que se aprende e, nessa base, considerar o papel que a avaliação desempenha nesse processo.

PARTE II - Sistematização da informação relativa ao 2º tema apresentado na aula - *Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions*

O capítulo 17, *Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions*, elaborado pelos autores Robert C. Pianta, Bridget K. Hamre, and Joseph P. Allen, foi retirado do Manual de Pesquisa sobre o Envolvimento dos Alunos, publicado pela editora de revistas de ciência, tecnologia e medicina, *Springer Science+Business Media*.

Os autores incidem o seu estudo sobre as relações existentes entre professor-aluno em sala de aula, e de que forma estas mesmas interações se relacionam com o envolvimento e atenção dos alunos. Desta forma, afirmam que, o relacionamento entre professores e alunos, reflete a capacidade que a sala de aula tem de promover o seu desenvolvimento, bem como, as interações professor-aluno são a chave para compreender o envolvimento e atenção dos alunos.

Parte-se do princípio que as salas de aula são sistemas sociais complexos, sendo as interações professor-aluno igualmente complexas, logo, está-se perante um

sistema de múltiplos componentes. Contudo, a sala de aula é encarada como um cenário relacional potenciador do desenvolvimento.

O estudo dos autores Pianta, Hamre e Allen, efetuado com base em observações das interações professor-aluno ou centradas nas declarações dos jovens, permite concluir que, as experiências em sala de aula falham frequentemente em captar os interesses, objetivos ou motivações dos alunos, promovendo a desatenção e alienação dos mesmos, bem como identifica que os responsáveis escolares não estão envolvidos relacionalmente entre si. Os autores, encaram a modificação do ambiente em sala de aula, como a melhor solução para possibilitar a expansão dos recursos humanos disponíveis para o processo produtivo.

Conceptualizando e medindo as interações entre professor-aluno, Hamre e Pianta (2007), criaram um sistema teórico designado por “Teaching Through Interactions – TTI” (Ensinar através das Interações), apoiado em três grandes domínios:

- I. suporte emocional;
- II. organização em sala de aula;
- III. instrução educativa.

O suporte emocional engloba o ambiente em sala de aula (clima emocional), a sensibilidade do professor e a consideração pelas perspetivas dos alunos. Desta feita, entende-se que os alunos revelam maior motivação e compromisso pela escola, quando as instruções estão mais viradas para os próprios, suportando a sua autonomia.

No que concerne à organização em sala de aula, os fatores explicativos deste domínio prendem-se com, os formatos de aprendizagem, a gestão eficaz do comportamento e a produtividade da sala de aula. Concluiu-se que, professores que utilizam estratégias de controlo de comportamento mais eficazes, que utilizam estruturas de gestão mais organizadas e rotineiras e que implementam estratégias que fazem com os alunos sejam ativos participantes nas atividades em sala de aula, têm menos oposição comportamental, têm mais empenho na aprendizagem e, finalmente, alunos que aprendem mais.

Relativamente à instrução educativa, os autores sustentam que a base teórica para o conceito de suporte instrutivo na estrutura de trabalho (quadro) TTI advém inicialmente da pesquisa do desenvolvimento da linguagem e da cognição. O desenvolvimento da linguagem e cognição de um aluno está dependente das

oportunidades que os adultos proporcionam no sentido de expressarem competências existentes e construírem outras mais complexas (Davis & Miyake, 2004; Skibbe, Behnke, & Justice, 2004; Vygotsky, 1991).

Assim sendo, aquando da transposição do quadro *Teaching Through Interactions* - TTI (Ensino Através da Interação) para uma ferramenta de medição da observação do relacionamento e interação professor-aluno, Hamre & Pianta (2007) propuseram um modelo que organiza as interações professor-aluno em quatro níveis, desde a natureza mais ampla para a estreita (fina). O resultado da articulação do quadro TTI nos quatro níveis de descrição e consequente escala de exemplos de interação entre Qualidade “Baixa” e “Elevada”, são descritas em *Classroom Assessment Scoring System* ou CLASS (Sistema de Pontuação da Avaliação em Sala de Aula) (Pianta, Mashburn, et al., 2008). Desta feita, o CLASS é a ferramenta de medição para a observação e avaliação das interações professor-aluno derivada do quadro TTI.

Por sua vez, numa tentativa de testar a validade dos três domínios TTI através da multiplicidade de níveis da classificação escolar, Hamre e colaboradores (2010) analisaram uma amostra de mais 4000 salas de aula do pré-escolar e 5º ano, que fizeram parte de estudos nacionais e regionais alargados. Os resultados de um fator analítico corroborante sugeriram a adequação do modelo tripartido. Isto significa que as três dimensões da interação professor-aluno descritas no quadro TTI e avaliado pelo CLASS são importantes para descrever as interações professor-aluno e compreender o impacto que as salas de aula têm nos alunos; conclui-se então que, nenhuma dimensão isoladamente poderá ser suficiente, ou seja, o relacionamento e a interação entre os professores e os alunos representam um número de características e facetas comuns entre os níveis e anos, sendo multidimensionais.

Sendo o objetivo último deste estudo, melhorar as interações professor-aluno em sala de aula, os autores construíram uma abordagem de desenvolvimento profissional denominada de *MyTeacherPartner*. Este programa caracteriza-se por um desenvolvimento profissional contínuo e sistemático de professores, centrando-se numa relação de apoio consultivo por meio da internet, no qual os professores têm a oportunidade de ver vídeos das suas próprias interações com os alunos, bem como de outros professores. Concluiu-se que, recentes avaliações

controladas do desenvolvimento destas qualidades profissionais mostram vários benefícios no sentido da melhoria da qualidade das interações dos professores com crianças (Pianta, Belsky, e outros, 2008), de resultados na atenção e literacia de crianças da pré-primária (Mashburn e outros, 2008), bem como avaliações e observação do envolvimento em salas de aula do secundário e nos resultados dos testes dos alunos (Allen e outros, 2010).

Os autores do estudo concluem que, os princípios gerais do desenvolvimento em sistemas complexos, uma teoria da sala de aula enquanto cenário para desenvolvimento e uma teoria de mudança específica para esta situação social, são os objetivos primordiais deste trabalho. Neste contexto, o empenho é, não só de seu próprio direito um resultado, como também um mediador dos impactos que os professores têm sobre os resultados dos alunos, por meio das suas interações com crianças e jovens.

PARTE III - Reflexões conclusivas

❖ Relacionamento do tema **A avaliação da aprendizagem (Parte I) com o tema **Criatividade****

“A educação é o sistema que deveria desenvolver as nossas capacidades naturais e tornar-nos capazes de nos afirmarmos no mundo. Em vez disso, está a asfixiar os talentos e as capacidades individuais de demasiados alunos e a destruir a sua vontade de aprender.”

In “O Elemento” – Ken Robinson (Porto Editora, 2011)

O processo educacional é essencial para o ser humano. “O homem é ser perfectível, um ser de cultura e dependente da educação para levar à plenitude a sua inteligência e a sua vontade, a fim de vir a ser ele mesmo.” (Niskier – Educação, reflexão & crítica: algumas ideias para aperfeiçoar o ensino, p.18). Estudamos para aprender, para crescer, para se informar, para questionar, para socializar-se, enfim para ser cidadão. Não basta que o ensino transmita apenas habilidades e conhecimentos já alcançados, mas que eduque o indivíduo transformando-o num homem completo, num cidadão.

Um dos componentes do processo de aprendizagem é a avaliação, considerada neste contexto como uma atitude natural e própria de todo ser humano. De forma genérica, esse ato envolve o julgamento das ações possibilitando decisões. Os indivíduos de um modo geral, emitem os seus julgamentos a partir da sua percepção, e estão baseados nas suas crenças e valores.

Reconhece-se que o processo de avaliação que vigora no sistema educativo atual, retrata uma relação verticalizada de ensino-aprendizagem, em que o aluno prova o que sabe respondendo àquilo que o professor estipula como essencial. Se este essencial, predefinido de forma não dialógica, estiver cem por cento de acordo com o que o professor definiu, o aluno terá nota máxima. Isto sem mencionar o facto de que, muitas vezes, a avaliação é utilizada de forma autoritária. Conforme aponta Moretto,

“A avaliação da aprendizagem é angustiante para muitos professores por não saberem como transformá-la num processo que não seja uma mera cobrança de conteúdos aprendidos ‘de cor’, de forma mecânica e sem muito significado para o aluno. Angústia por ter que usar um recurso tão valioso no processo educativo, como recurso de repressão, como meio de garantir que uma aula seja levada a termo com certo grau de interesse. Sentenças como ‘anotem, pois vai cair na prova’, ‘prestem atenção nesse assunto porque na semana que vem tem prova’, ‘se não ficarem calados vou fazer uma prova surpresa’, ‘já que vocês não param de falar, considero a matéria dada e vai cair na prova’, e outras que se equivalem, são indicadores da maneira repressiva [como] tem sido utilizada a avaliação da aprendizagem” (Moretto, *Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas.*, 2004, p. 93).

O mesmo autor acrescenta: “a avaliação da aprendizagem é um momento privilegiado de estudo e não um acerto de contas” (Moretto, 2004, p. 96).

No entanto, para Bergamini “avaliar o outro em função dos nossos padrões é, portanto, um comportamento natural e típico do ser humano” (Avaliação de Desempenho Humano na Empresa, p.16). Tal afirmação é igualmente preconizada por Ermelindo Peixoto, que descreve a avaliação como “um ato natural, sendo condição *sine qua non* para se poder progredir e planear o próprio futuro”. Segundo o mesmo autor, a missão do professor, não se resume a classificar, mas antes fazer com que os alunos aprendam (...a ser, a mudar, a crescer e a transformar as respetivas aprendizagens através do incentivo dialético às suas próprias construções pessoais).

Desta forma entende-se que, a forma de avaliação do aluno não pode ser instrumento inibidor das manifestações de criatividade individual, pois estas levam ao maior desenvolvimento do potencial do aluno. Salienta-se que, o mundo de hoje exige cada vez mais profissionais inovadores e criativos, pois os avanços tecnológicos exigem profissionais com qualificação crescente, que precisam de permanente atualização de conhecimentos.

Essas características do profissional moderno dão mais importância à criatividade e à inovação do que à experiência repetitiva (...)” (Lucena, Avaliação de Desempenho, p.15).

Isto significa que há uma crescente valorização da capacidade de aprender e criar, para abrir e conquistar novos espaços. Tal ideia é preconizada por Cuéllar, que afirma,

“Hoje, mais do que nunca, é necessário cultivar a criatividade humana, pois, em um contexto de rápida mutação, os indivíduos, as comunidades e as sociedades só podem adaptar-se ao que é novo e transformar sua realidade por meio da iniciativa e da imaginação criadoras. A noção de criatividade deve ser amplamente utilizada, não apenas para se referir à produção de novas obras ou formas artísticas, mas para buscar soluções de problemas em todas as áreas possíveis. Longe de ser exclusivamente ligada às artes, a criatividade é vital para a indústria e o comércio, a educação e o desenvolvimento social e comunitário” (Cuéllar, Nossa diversidade criadora: relatório da comissão mundial de cultura e desenvolvimento, 1997, p. 101-102).

Desse modo, segundo o autor, a criatividade deve ser desenvolvida, nutrida e cuidada, pois não é matéria que pode ser ensinada ou encomendada. Assim, a avaliação deixa de ser apenas um instrumento técnico que pode gerar medo, insegurança e frustração, passando a ser visto como um processo natural e necessário para direcionar o aluno, desenvolvendo a realização pessoal e valorizando o potencial de cada um, motivando para a busca contínua do aprender. Desta forma, a implementação da mudança de visão na forma de avaliar o aluno, apoia-se na busca de maior investimento em educação, a fim de despertar valores comprometidos com a responsabilidade, a criatividade e a inovação.



“Damos um valor tremendo aos exames padronizados, cortamos nos apoios financeiros ao que consideramos serem programas “não-essenciais” e depois perguntamo-nos porque razão os nossos filhos não têm imaginação, nem inspiração.” In “O Elemento” – Ken Robinson (Porto Editora, 2011)

Fonte: <http://ecreate.tumblr.com>

- ❖ Relacionamento do tema ***Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions (Parte II)*** com a teoria do **Desenvolvimento Cognitivo**

Falar sobre desenvolvimento cognitivo implica antes de tudo, falar sobre cognição. Assim, cognição refere-se a um conjunto de habilidades cerebrais/mentais necessárias para a obtenção de conhecimento sobre o mundo. Tais habilidades envolvem pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, atenção, criatividade, capacidade de resolução de problemas, entre outras funções. O conceito de cognição, portanto, remete-nos para os processos cognitivos que são desenvolvidos desde a mais tenra infância até aos findos anos do envelhecimento. Importante notar que o desenvolvimento está diretamente relacionado à aprendizagem, ou seja, um não ocorre sem o outro.

[DESENVOLVIMENTO --> ADAPTAÇÃO --> APRENDIZAGEM]

Agora sim, pode-se falar de desenvolvimento cognitivo que pode ser entendido como “Um processo pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento sobre o mundo ao longo da vida”.

A teoria de Piaget, de acordo com o paradigma cognitivista, foi sem dúvida uma das mais divulgadas e de grande interesse para a educação. A perspectiva de Piaget é construtivista, estruturalista, interacionista e cognitivista. Construtivista, porque considera a ação do sujeito como fundamental para a construção do conhecimento.

Estruturalista, porque tem por base o conceito de estrutura: sistema organizado de princípios, que implica uma maneira de funcionar relativamente estável, para determinadas transformações. Interacionista, porque considera o desenvolvimento intelectual como resultante da interação do sujeito com o meio, embora reconheça uma base biológica na origem da capacidade cognitiva.

De acordo com a teoria de Piaget conclui-se que, no atual sistema escolar muitos alunos não possuem as estruturas cognitivas para aprender o que deles é esperado, pois os programas escolares não estão adequados às capacidades dos nossos alunos. Nesse sentido, entende-se que os programas de ensino fazem um grande apelo ao pensamento formal, pelo que muitos alunos são conduzidos para o insucesso escolar, e outros recorrem a mecanismos de memorização sem a compreensão da matéria de estudo (In Veiga, Textos temáticos disponibilizados no moodle, Desenvolvimento cognitivo).

No sentido de colmatar o efeito negativo acima citado, o papel do professor torna-se demasiado importante, já que a aprendizagem dos alunos pode ser dificultada quando os temas são ensinados, exigindo que os alunos com dificuldades utilizem conceitos abstratos em vez de conceitos concretos.

Desta feita, a melhoria nas interações professor - aluno, através da participação e do diálogo construtivo, possibilita a realização da aprendizagem de forma mais adequada e satisfatória, pois identifica as carências dos alunos e estimula a capacidade disponível. É necessário também que o professor saiba ouvir os alunos, levar em consideração as suas opiniões, procurando satisfazer as suas necessidades. Nas palavras de Bergamini “Caso se esteja verdadeiramente interessado em promover o desenvolvimento do ser humano (...), devemos cultivar, além da técnica, a atenção e o afeto pelas pessoas”. Somente a partir desse princípio o professor pode esperar desenvolver sentimentos de segurança e confiança nos alunos, elevando sua autoestima, evidenciando a possibilidade verdadeira de desenvolver as suas habilidades e potencialidades.

❖ Sentido de unidade da informação global

Ao longo do presente trabalho, o fio condutor baseou-se no papel atual do professor, enquanto ator preponderante e realizador do “filme”: a escola da vida.

O papel e a atuação do professor já não é, há muito tempo, a mesma do passado. Antes ele detinha “todo” conhecimento e depositava nos seus alunos aquilo que havia estudado. Porém, esse estudo era normalmente lido e repassado para eles sem reflexão ou visão crítica dos conteúdos.

Hoje, felizmente, podemos e devemos ensinar os nossos alunos a pensar, a questionar e a aprender a ler a nossa realidade, para que possam construir opiniões próprias.

O aluno é como se fosse um solo fértil, onde o professor semeia as suas melhores sementes para que se produzam belos frutos. A relação professor-aluno deve ser cultivada a cada dia, pois um depende do outro e assim os dois crescem e caminham juntos. E é nessa relação madura que o professor deve ensinar que a aprendizagem não ocorre somente em sala de aula. Se estivermos atentos aprendemos a todo momento e não só na escola com o professor. Assim, o aluno irá desenvolver um espírito pesquisador e interessado pelas coisas que existem; ele desenvolverá uma necessidade por aprender, tornando-se um ser questionador e crítico da realidade que o circunda. Como diz o filósofo Al- Ghazali: “O verdadeiro objetivo da Educação não é meramente prover informação, mas o estímulo de uma consciência interna”. Corroborando, Edgar Morin, no livro “Os Sete saberes para a Educação do Futuro, Educar para a Era Planetária”, lamenta o facto de a “condição humana estar totalmente ausente” do ensino: “Perguntas como ‘o que significa ser humano?’ não são ensinadas”. Afirma ainda que, o professor deve fornecer ao aluno “as ferramentas de conhecimento para serem capazes de ligar os saberes dispersos”, pois considera que o atual ensino produz “um conhecimento incapaz de gerar uma visão global da realidade”, designada de “inteligência cega”.

Contudo, e segundo Moacir Gadotti, no livro “Boniteza de um sonho - Ensinar-e-aprender com sentido” o professor é também um profissional do encantamento. Num mundo de desencanto e de agressividade crescentes, o novo professor tem um papel biófilo. É um promotor da vida, do bem viver, educa para a paz e a sustentabilidade. Não podemos abrir mão de uma antiga lição: a educação é ao

mesmo tempo ciência e arte. A arte é a “técnica da emoção” (Vygotski). O novo profissional da educação é também um profissional que domina a arte de reencantar, de despertar nas pessoas a capacidade de envolvimento e de mudança. Pelo exposto, hoje e amanhã, o papel do professor configura-se uma tarefa árdua e difícil, contudo estimulante e mobilizadora de um mundo melhor, pelo que se torna necessário levar alegria à escola, como afirma Georges Snyders na sua obra “A alegria na escola” (que complementa o pensamento de Paulo Freire): “o tempo que levamos dizendo que, para haver alegria na escola é preciso primeiro mudar radicalmente o mundo, é o tempo que perdemos para começar a inventar e a viver a alegria. Além do mais, lutar pela alegria na escola é uma forma de lutar pela mudança do mundo”.

❖ **Apreciação global das atividades realizadas, autocrítica e limitações**

Os conteúdos programáticos foram no geral, ao encontro das minhas expectativas e interesses, tendo adquirido competências relativas a fatores de interação em sala de aula e da relação professor aluno, bem como a consciência de que o professor deve procurar conhecer a especificidade dos alunos, para melhor orientá-los. Esta ideia assenta nos princípios basilares da teoria cognitivista da aprendizagem, segundo o modelo de Ausubel, como é ilustrado pela seguinte afirmação "o maior fator da aprendizagem é o que o aprendiz já sabe. Descubra o que ele já sabe e baseie nisso os seus ensinamentos" (Ausubel, Novak e Hanesian, 1999).

É de salientar que, para além das bases de conhecimento refletidas em sala de aula, também pude aceder a outras fontes de informação orientada, que poderão ser exploradas no futuro com outra profundidade.

Contudo, creio que por imperativos de falta de tempo em contexto de aula, não foram desenvolvidas as questões relacionadas com a gestão da sala de aula e a indisciplina, necessidades educativas e diferenças individuais, bem como a temática da inovação e investigação em contextos educativos, que certamente constituíam uma mais valia para a minha prática docente.

❖ **Autoavaliação**

No que concerne a este item, é de referir que frequentei a disciplina com assiduidade e pontualidade, cumprindo com as regras relativas ao normal funcionamento da sala de aula, estipuladas pelo docente da disciplina, assim como, cumpro com os prazos de entrega dos trabalhos de grupo AS1 e AS2. Relativamente às apresentações de grupo, estas traduziram-se numa sistematização dos temas propostos, traduzindo-se numa partilha de interesses, motivadora, e que creio ter-se desvelado no trabalho desenvolvido e na progressiva qualidade das apresentações orais. As apresentações orais dos restantes colegas, foram também merecedoras da minha atenção e respeito, para além de acrescentarem informação que tive o cuidado de registar. Contudo, considero que a minha participação em sala de aula foi algo apagada, por mera inibição, pois só intervenho nos momentos em que me sinto totalmente segura da minha contribuição, pese embora tenha cumprido com todas as atividades de aplicação práticas sugeridas pelo docente durante o semestre.

Face ao exposto, e considerando a tarefa da autoavaliação um processo difícil, uma vez que se trata de julgar o nosso desempenho, analisando o esforço despendido e o resultado obtido em relação ao que foi solicitado, creio que pelas razões atrás evidenciadas, a avaliação corresponde a uma nota de 17 valores.

BIBLIOGRAFIA

- Bergamini, C. & Beraldo, B. (1988). “Avaliação de desempenho humano na empresa”. Editora Atlas.
- Cuéllar, J. P. de (org.) (1997). Nossa diversidade criadora. In Relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento. Tradução de Alessandro Warley Candéas. Campinas/SP: Papyrus & Brasília: UNESCO.
- Gadotti, M. (2003). “Boniteza de um sonho - Ensinar-e-aprender com sentido”. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul – Brasil. Editora Feevale.
- Lucena, S. (1992). “Avaliação de Desempenho”. Editora Atlas.
- Moretto, V. (2004). “Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas”. Lamparina Editora.
- Morin, E. (2000). Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. – São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO.

- Niskier, A. (1983). “Educação, reflexão & crítica: algumas ideias para aperfeiçoar o ensino”. Livraria Republicana.
- Peixoto, Ermelindo (Fundação Calouste Gulbenkian, 2010-2011). A avaliação da aprendizagem. In Veiga, F. H. (Coord.) (no prelo). “Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação”. McGraw-Hill: Lisboa.
- Pianta, R., Hamre, B. and Allen, J. (2012). “Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions”. In S.L. Christenson et al. (eds.), Handbook of Research on Student Engagement, Springer Science+Business Media.
- Robinson, K. (2011). “O Elemento”. Porto Editora.
- Snyders, G. (1988). “A alegria na escola”. São Paulo, Ed. Manole.

ANEXOS

Anexo 1 - Cópia do ppt relativo ao 1º tema – A avaliação da aprendizagem.

Anexo 2 - Cópia do ppt relativo ao 2º tema - Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions.

Anexo 3 - Atividades práticas (especificadas na aula)

- A)** Esquematização das etapas de leção de um conceito económico - Utilização dos Rendimentos, segundo o modelo de Ausubel.
- B)** Especificação das ideias que devem nortear a ação docente a alunos no estágio operativo formal (segundo a teoria de Piaget), supondo a leção dos conteúdos económicos – Consumo e Poupança.
- C)** Identificação e caracterização do perfil de vida de um indivíduo de acordo com a teoria de desenvolvimento afetivo e psicossocial do neofreudiano Erik Erikson.
- D)** Resumo do texto “Aprendizagem significativa crítica” (*critical meaningful learning*) de Marco António Moreira (Instituto de Física da UFRGS, Brasil) - Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Peniche, 2000.
- E)** Atividade de aplicação extra pela falta de comparência numa aula – Exercício 5 da Teoria de Aprendizagem por Descoberta de Bruner.

**Anexo 1 - Cópia do ppt relativo ao 1º tema
- A avaliação da aprendizagem**

Anexo 2 - Cópia do ppt relativo ao 2º tema

- Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions.

Anexo 3 - Atividades práticas (especificadas na aula)

A) Esquematização das etapas de lecionação de um conceito económico - Utilização dos Rendimentos, segundo o modelo de Ausubel – Exercício 2.

Ausubel sublinha que a maior parte da aprendizagem se realiza por receção verbal significativa, através da colocação da nova informação num mapa de conceitos ou sistema hierárquico de conceitos (SHC), com compreensão das semelhanças e das diferenças entre o que já se conhece e a nova informação, ocorrendo uma (re) organização da estrutura cognitiva. Para tal, propõe o Método Regras-Eg, que consiste numa estratégia de ensino partindo de conceitos gerais (regras) para conceitos específicos (exemplos). Trata-se, portanto, de um método dedutivo (do geral para o particular), baseado numa diferenciação progressiva, em que o conceito sobre-sumidor (no topo do SHC) e os conceitos subsumidos, mais restritos (na base).

➤ **Esquematizando:**

1.ª etapa)

Uma vez que o aluno nesta fase sabe concetualizar a definição de atividade económica, o professor deve partir desse gancho cognitivo (ou subsunçor);

2.ª etapa)

De seguida, o professor leva os alunos a questionarem quais são as finalidades da atividade económica – Produção, Distribuição e Repartição dos Rendimentos;

3.ª etapa)

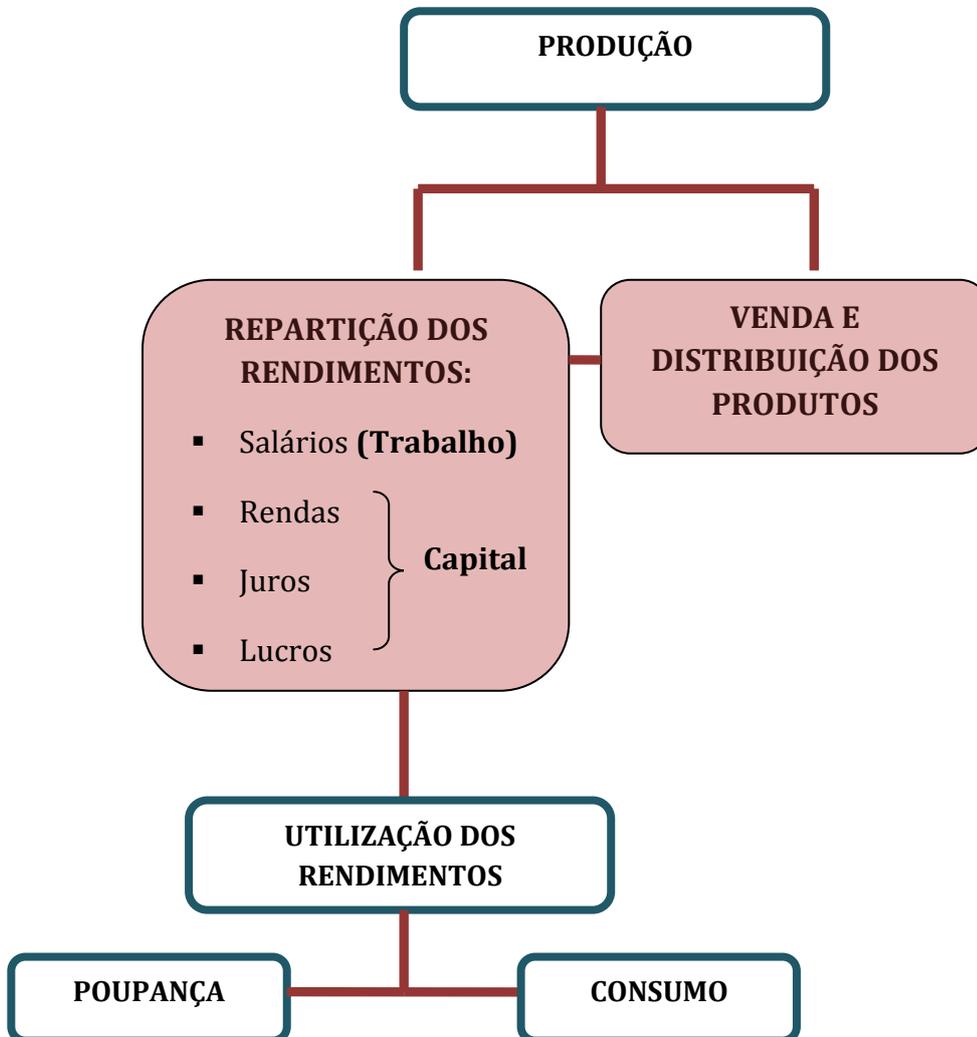
Após identificação correta das finalidades, o professor centra-se nas diferenças entre elas, para no momento seguinte concentrar-se na repartição dos rendimentos, refletindo com os alunos de onde provêm os rendimentos – fatores trabalho (salários) e capital (rendas, juros e lucros);

4.ª etapa)

Posteriormente, depois de entendido o conceito da repartição de rendimentos, surge a necessidade de colocar a seguinte questão: repartimos os rendimentos com que finalidade? – Resposta: para utilizá-los.

5.ª etapa)

Por último, levar os alunos a refletirem, de que forma se pode utilizar os rendimentos? – Resposta: Consumo e Poupança (conceitos subsumidos).



B) Especificação das ideias que devem nortear a ação docente a alunos no estágio operatório formal (segundo a teoria de Piaget), supondo a lecionação dos conteúdos económicos – Consumo e Poupança.

Piaget afirma que o desenvolvimento cognitivo se realiza em estádios, o que significa que a natureza e a caracterização da inteligência mudam com o passar do tempo. Piaget determinou o desenvolvimento intelectual nos seguintes estádios: sensório motor (0 a 2 anos); pré operatório (3 a 6 anos); operatório concreto (7 a 11 anos) e operatório formal (12 anos em diante). Contudo, o conceito de estágio

distingue-se do de fase etária, pois esta refere-se à idade e não às características de cada um dos estádios (dois alunos podem estar na mesma fase etária mas em estádios diferentes, como frequentemente acontece nas turmas de alunos). (In Veiga, Textos temáticos disponibilizados no moodle, Desenvolvimento Cognitivo).

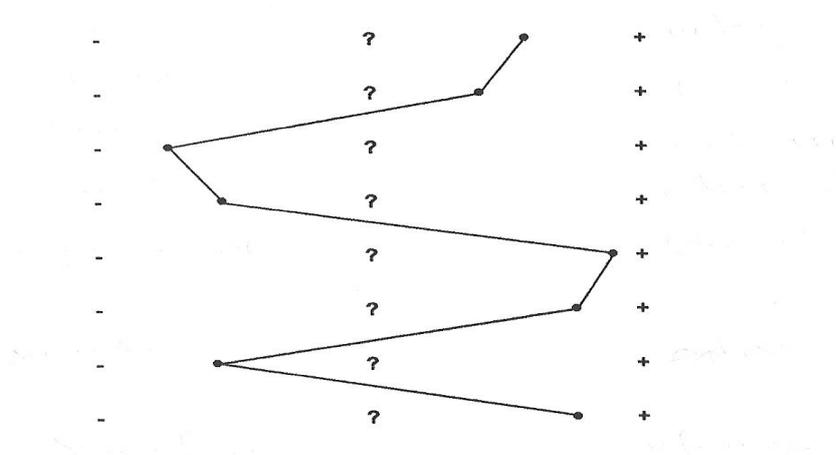
O exercício foca-se no estádio operatório formal. Este estádio caracteriza-se por ocorrer grandes mudanças estruturais no pensamento, pois o aluno começa a ser capaz de conceituar o que não existe fisicamente (distanciamento em relação ao concreto), de utilizar conceitos abstratos. Começa a resolver, de forma lógica, problemas que requerem conceitos e relações abstratas. O raciocínio formal permite representar os seus pensamentos e sentimentos, permite pensar sobre o pensamento (próprio e das outras pessoas).

- Desta forma, o professor na lecionação dos conteúdos económicos **Consumo e Poupança**, a alunos no **estádio operatório formal**, deve basear-se nas seguintes orientações:
 - utilizar materiais de ajuda, tais como, diagramas, gráficos e tabelas, como facilitador de posteriores análises comparativas;
 - possibilitar aos alunos a oportunidade de explorarem muitas questões hipotéticas, nomeadamente, colocarem a hipótese de, no contexto atual de crise económica e financeira, se apostassem mais em poupança, que repercussões poderiam advir dessa opção;
 - dar aos alunos oportunidades de resolverem problemas, bem como de pensarem a nível científico, organizando debates (exemplo Prós e Contras – Consumo vs Poupança) com argumentação de ideias;
 - ensinar conceitos latos e não apenas factos, utilizando materiais e ideias relevantes para a vida dos alunos, como por exemplo, ao discutir-se o fenómeno do consumo e poupança, deve chamar-se a atenção para um consumo racional, que não provoque endividamento, possibilitando um poder de compra equilibrado e contínuo.

C) Identificação e caracterização do perfil de vida de um indivíduo de acordo com a teoria de desenvolvimento afetivo e psicossocial do neofreudiano Erik Erikson.

Erik Erikson é um neofreudiano que apresentou uma teoria do desenvolvimento psicossocial (pessoal e social) por estádios, dando acentuada importância aos contextos de vida (meio ambiente). Erikson introduziu na sua teoria (mais descritiva que empírica) os esforços (a ação) do homem para viver em sociedade (em cada estágio o indivíduo tem que enfrentar uma crise). Afasta-se do determinismo freudiano, assumindo uma posição interacionista (importância da relação com os outros significativos); a personalidade desenvolve-se ao longo de toda a vida, adquirindo dimensões diferenciadas e influenciadas pelos contextos de existência. Sem negar as energias e motivações inconscientes, interessa-se sobretudo pelos processos de socialização, criando uma "teoria das relações com a sociedade" (Rapaport, 1991.) Fala em 8 "etapas" (estádios) de desenvolvimento psicossocial: confiança versus desconfiança, autonomia versus dúvida, iniciativa versus culpa, laboriosidade versus inferioridade, identidade versus confusão, intimidade versus isolamento, produtividade versus estagnação, integridade versus desesperança. (In Veiga, Textos temáticos disponibilizados no moodle, Desenvolvimento afetivo e psicossocial).

➤ **Interpretação do perfil de vida de um determinado indivíduo segundo a Teoria de Erik Erikson**



- **Confiança (+) (1º ano de vida):** significa que os laços parentais foram fortes e seguros, correspondendo às necessidades da criança;
- **Dúvida (-) (2.º ano de vida):** fruto do excesso de cuidado dos pais (superproteção), a criança depara-se com um controlo externo muito rígido e, portanto, vivencia uma acentuada falta de "liberdade" para manipular os objetos;
- **Iniciativa (+) (3-6 anos):** a entrada da criança no infantário, estimulou-a, quer verbalmente, quer fisicamente, com recurso por exemplo, a atividades pedagógicas, brinquedos criativos, etc., que fomenta o à vontade da criança, exprimindo e afirmando a sua identidade;
- **Laborosidade (+) (7-10):** nesta fase a criança desenvolve aprendizagens escolares positivas, que a levam a testar limites, estabelecendo os seus objetivos e fazendo aprendizagens sociais, estimulando a curiosidade por aprender, logo a ter prazer no trabalho;
- **Difusão (-)(11 anos...):** muito embora o que tenha acontecido nos estádios anteriores condicione o posicionamento da resposta a dar à questão típica deste estádio, podia-se depreender que o indivíduo caracterizava-se por uma segura identidade. Contudo, tal não se evidencia, por fatores de confusão de identidade, por exemplo, o processo de divórcio dos pais, ou mesmo o falecimento de um dos progenitores; facto esse, que potencia a confusão da identidade e de papéis, dificultando a perceção de quem é e do que quer da vida;
- **Isolamento (-) (jovem adulto):** a confusão de identidade, leva o jovem nesta fase da adolescência a ver-se como um estranho no seu próprio corpo, pelo que prejudica a intimidade (esta apoia-se na entrega de si mesmo), que pode conduzir à incapacidade para ter relações íntimas com alguém do sexo oposto, levando a relações estereotipadas, com sentimentos de isolamento;
- **Produtividade (+) (adulto):** a constituição de uma família (casamento), bem como uma realização profissional, conduzem a sentimentos de felicidade e à capacidade de contribuir para o bem-estar daqueles por quem se é responsável;

- **Integridade (+) (velhice):** pressupondo do estágio anterior a ideia de realização pessoal e profissional, o indivíduo considera o seu percurso de vida positivo, tomando consciência que a vida teve sentido e que foi feito o melhor possível dadas as circunstâncias e as suas capacidades.

D) Resumo do texto “Aprendizagem significativa crítica” (critical meaningful learning) de Marco António Moreira (Instituto de Física da UFRGS, Brasil) - Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Peniche, 2000.

O autor cita Postman e Weingartner, que no seu livro *“Teaching as a subversive activity”* (1969), consideravam que, muito embora a escola devesse preparar o aluno para viver numa sociedade caracterizada pela mudança, esta ainda se ocupava de ensinar conceitos revestidos de pouca importância, por exemplo: o conceito de “verdade” absoluta; o conceito de certeza, o conceito de que o conhecimento é “transmitido”, que emana de uma autoridade superior, e deve ser aceite sem questionar, entre outros.

Marco António Moreira refere, no entanto que, a educação, continua a promover vários dos conceitos que Postman e Weingartner criticavam e classificavam como fora de foco. O autor considera que ainda se ensinam “verdades”, respostas “certas”, entidades isoladas, causas simples e, que ainda se “transmite” o conhecimento, desestimulando a reflexão. Considera ainda que, o discurso educacional pode ser outro, mas a prática educativa continua a não fomentar o “aprender a aprender” que permitirá à pessoa lidar frutiferamente com a mudança, e sobreviver.

No entanto, o autor questiona qual seria a saída?

Parafraseando Postman e Weingartner, talvez a *“Aprendizagem significativa como atividade subversiva”*, numa lógica de subversão enquanto uma postura crítica, como estratégia de sobrevivência na sociedade contemporânea. Logo, a saída poderia ser a aprendizagem significativa crítica.

Corrobora, então o autor que, é através da aprendizagem significativa crítica que o aluno poderá fazer parte da sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por

ela. Recordando Ausubel, propõe alguns princípios, ideias ou estratégias facilitadores da aprendizagem significativa crítica, tendo como referência as propostas de Postman e Weingartner, porém de maneira bem menos radical. A destacar:

1. Princípio da interação social e da reflexão

Caracteriza-se pela partilha de significados que resulta da negociação entre aluno e professor. Mas essa negociação deve envolver uma permanente troca de perguntas ao invés de respostas. Parafraseando Postman e Weingartner “*o conhecimento não está nos livros à espera de que alguém venha a aprendê-lo; o conhecimento é produzido em resposta a perguntas; todo novo conhecimento resulta de novas perguntas, muitas vezes novas perguntas sobre velhas perguntas*”.

2. Princípio da não centralidade nos manuais

O manual simboliza a autoridade de onde “emana” o conhecimento. Professores e alunos apoiam-se em demasia nos manuais, sem grandes reflexões.

A utilização de materiais diversificados, e cuidadosamente selecionados, também é um princípio facilitador da aprendizagem significativa crítica.

3. Princípio do aluno como perceptor/representador

Atualmente, o aluno é um perceptor/representador, i.e., ele percebe o mundo e aquilo que o representa. Quer dizer, tudo que o aluno recebe ele percebe. Portanto, a discussão sobre a recepção é inócua, o importante é a percepção.

A aprendizagem significativa crítica implica a percepção crítica e só pode ser facilitada se o aluno for, de fato, tratado como um perceptor do mundo e, portanto, do que lhe for ensinado, e a partir daí um representador do mundo, e do que lhe ensinamos.

4. Princípio do conhecimento como linguagem

Cada linguagem, tanto em termos do seu léxico como da sua estrutura, representa uma maneira singular de perceber a realidade.

Aprender um conteúdo de maneira significativa é aprender a sua linguagem.

5. Princípio da consciência semântica

Este princípio facilitador implica várias conscientizações. A primeira delas, é tomar consciência de que *o significado está nas pessoas, não nas palavras*. Contudo, as pessoas não podem dar às palavras significados que estejam além da sua experiência.

Quando o aluno não tem condições, ou não quer, atribuir significados às palavras, a aprendizagem é mecânica, não significativa.

6. Princípio da aprendizagem pelo erro

É preciso não confundir aprendizagem pelo erro com o conceito de aprendizagem por ensaio-e-erro, cujo significado é geralmente pejorativo.

A ideia aqui é a de que o ser humano erra o tempo todo. É da natureza humana errar. O homem aprende corrigindo os seus erros. Não há nada errado em errar. Errado é pensar que a certeza existe, que a verdade é absoluta, que o conhecimento é permanente.

7. Princípio da necessidade de desaprender

Na medida em que o conhecimento prévio nos impede de captar os significados do novo conhecimento, estamos diante de um caso no qual é necessária desaprender conceitos e estratégias irrelevantes passa a ser condição prévia para a aprendizagem (Postman e Weingartner, 1969, p. 208). Aprender a desaprender, é aprender a distinguir entre o relevante e o irrelevante no conhecimento prévio e libertar-se do irrelevante.

8. Princípio da incerteza do conhecimento

Este princípio é, de certa forma, síntese de princípios anteriores, em particular daqueles que têm a ver com a linguagem. Definições, perguntas e metáforas são três dos mais potentes elementos com os quais a linguagem humana constrói uma visão de mundo.

Conclusão

O autor afirma que o fator isolado mais importante para a aprendizagem significativa é o conhecimento prévio, bem como o facto de o aluno dever manifestar uma predisposição para relacionar de forma liberal o novo conhecimento com o conhecimento prévio. O argumento do autor, parafraseando Postman e Weingartner (1969) é que esse foco deveria estar na *aprendizagem significativa subversiva*, ou *crítica*, aquela que permitirá ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela, manipular a informação, criticamente, sem sentir-se impotente frente a ela; usufruir a tecnologia sem idolatrá-la; mudar sem ser dominado pela mudança; conviver com a incerteza, a relatividade, a causalidade múltipla, a construção metafórica do conhecimento, a

probabilidade das coisas; rejeitar as verdades fixas, as certezas, as definições absolutas, as entidades isoladas.

E) Atividade de aplicação extra pela falta de comparência numa aula – Exercício 5 da Teoria de Aprendizagem por Descoberta de Bruner.

A atividade de aplicação extra consubstancia-se na teoria da aprendizagem por descoberta de Jerome Bruner.

O exercício 5 da ficha de aplicações práticas relativo a esta temática, identifica a seguinte questão: **“Considere que ia ensinar a um aluno a área de um paralelogramo, aluno esse que já sabia determinar a área de um retângulo. Como fazer, atendendo ao princípio da sequencialidade?”**.

De acordo com a teoria de Bruner o ensino/aprendizagem deve realizar-se através da descoberta (intuição, *insight*) e da incorporação da nova informação num SHC (Sistema Hierárquico de Conceitos), do simples, do concreto e do particular, para o complexo, o abstrato e o geral. Na sua teoria, Bruner releva quatro princípios: motivação, estrutura, sequência e reforço. O presente exercício foca-se no princípio da sequencialidade, significando que a sequência dos temas a ensinar deve mover-se da representação motora (ou executiva: em termos de ações concretas, experiências com objetos) para a icónica (em termos de imagens dos objetos), e desta para a simbólica (em termos de linguagem: a compreensão dos princípios de uma tábua em equilíbrio pode ser representada por palavras em vez de imagens).

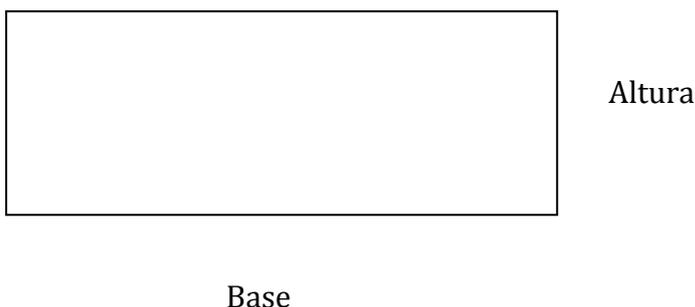
➤ **Assim sendo, a resposta ao exercício 5 de acordo com estes conceitos caracteriza-se da seguinte forma:**

Parte-se do pressuposto que o professor deve orientar os alunos, no sentido de utilizarem conceitos já adquiridos, em novos contextos, bem como, deve orientá-los a aprender os conceitos, ou seja, de acordo com o MADO (método de aprendizagem por descoberta orientada). Assim sendo, num primeiro momento, o professor deve pedir ao aluno para construir um retângulo, e conseqüentemente determinar a sua área. De seguida, e de acordo com o princípio da sequência, o professor solicita ao aluno que divida o retângulo em duas figuras geométricas que

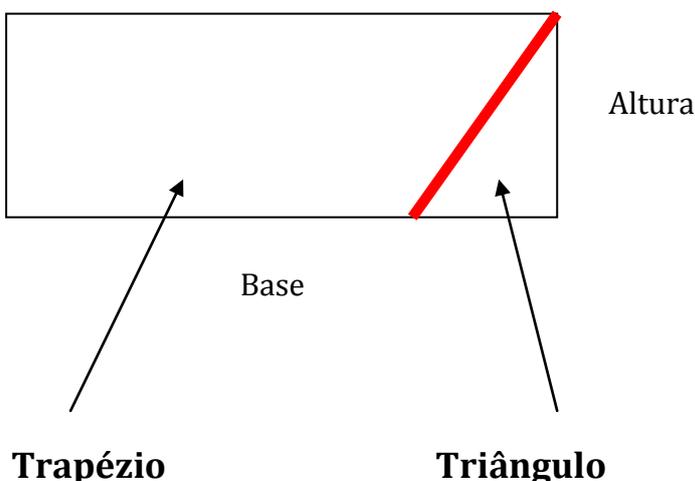
conheça. Facilmente o aluno identifica que um retângulo pode ser decomposto por um triângulo e por um trapézio. Posteriormente, o professor sugere que desloque o triângulo para o lado oposto do retângulo. O aluno descobre então, que o retângulo e o paralelogramo são figuras equivalentes, isto é, têm a mesma área, pois observa que a base do retângulo é a base do paralelogramo e a altura do retângulo é a altura do paralelogramo.

➤ **Esquematizando o problema:**

1.ª etapa)



2.ª etapa)



3.ª etapa)

