

DIDÁTICA GERAL

AUTORES

Adriana Soares Pereira

Roberto Franciscatto

Ricardo Shitsuka

Sandra Regina Franciscatto Bertoldo



LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

DIDÁTICA GERAL

AUTORES

Adriana Soares Pereira

Roberto Franciscatto

Ricardo Shitsuka

Sandra Regina Franciscatto Bertoldo

1ª Edição

UAB/NTE/UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Santa Maria | RS

2019

©Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE.

Este caderno foi elaborado pelo Núcleo de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Maria para os cursos da UAB.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Abraham Weintraub

PRESIDENTE DA CAPES

Anderson Ribeiro Correia

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

REITOR

Paulo Afonso Burmann

VICE-REITOR

Luciano Schuch

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO

Frank Leonardo Casado

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Martha Bohrer Adaime

COORDENADOR DE PLANEJAMENTO ACADÊMICO E DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Jerônimo Siqueira Tybusch

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

Sidnei Renato Silveira

NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

DIRETOR DO NTE

Paulo Roberto Colusso

COORDENADOR UAB

Reisoli Bender Filho

COORDENADOR ADJUNTO UAB

Paulo Roberto Colusso

NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

DIRETOR DO NTE

Paulo Roberto Colusso

ELABORAÇÃO DO CONTEÚDO

Adriana Soares Pereira, Roberto Franciscatto, Ricardo Shitsuka
e Sandra Regina Franciscatto Bertoldo

REVISÃO LINGUÍSTICA

Camila Marchesan Cargnelutti

APOIO PEDAGÓGICO

Carmen Eloísa Berlote Brenner
Keila de Oliveira Urrutia

EQUIPE DE DESIGN

Carlo Pozzobon de Moraes – Ilustrações
Juliana Facco Segalla – Diagramação
Matheus Tanuri Pascotini – Capa e Ilustrações
Raquel Bottino Pivetta – Diagramação

PROJETO GRÁFICO

Ana Letícia Oliveira do Amaral



D555 Didática geral [recurso eletrônico] / Adriana Soares Pereira ...
[et al.]. – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, NTE, 2019.
1 e-book

Este caderno foi elaborado pelo Núcleo de Tecnologia Educacional
da Universidade Federal de Santa Maria para os cursos da UAB
Acima do título: Licenciatura em computação
ISBN 978-85-8341-254-0

1. Educação 2. Didática 3. Professores – Formação I. Pereira,
Adriana Soares II. Universidade Aberta do Brasil III. Universidade
Federal de Santa Maria. Núcleo de Tecnologia Educacional

CDU 37.02
371.13

Ficha catalográfica elaborada por Alenir Goularte - CRB-10/990
Biblioteca Central da UFSM

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PROGRAD



APRESENTAÇÃO

Prezados Alunos,

Este livro apresenta uma visão crítica e teórica da prática docente e da vivência em sala de aula, bem como tem como proposta a compreensão da construção e a formação individual de cada docente dentro de um contexto de capacitação contínua.

O texto foi organizado para dar suporte às questões didáticas no contexto escolar. Trata-se de um conteúdo organizado para facilitar a preparação para a prática docente.

A disciplina Didática Geral deve estimular os estudantes, a fim de que busquem motivações para encontrar respostas às suas indagações, respaldadas e sistematizadas em procedimentos metodológicos pertinentes. Desta forma, apresentamos conceitos importantes, os quais serão utilizados no meio escolar.

A disciplina, com carga horária de 60 horas, é dividida em seis unidades. A primeira unidade abrange os conceitos de Didática e Pedagogia, apresentando variáveis que tornam o ensino eficaz. A segunda unidade aborda o compromisso social do professor, relatando perspectivas educacionais. A terceira unidade apresenta como utilizar as estratégias para facilitar a aprendizagem e os fatores que interferem nesse processo. A quarta unidade discute como planejar o ensino e os níveis de planejamento que podem ser utilizados. A quinta unidade apresenta as estratégias de ensino e aprendizagem e, por fim, a sexta unidade desenvolve o tópico sobre avaliação da aprendizagem.

Essa disciplina é importante para que você se aproprie dos conceitos e habilidades necessários para desenvolver a prática docente em sala de aula. Além disso, também irá auxiliá-lo no entendimento de outras disciplinas a serem estudadas no Curso de Licenciatura em Computação na modalidade de EAD, ofertado pelo Departamento de Tecnologia da Informação da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) – campus Frederico Westphalen – RS, no âmbito da UAB (Universidade Aberta do Brasil).

ENTENDA OS ÍCONES



ATENÇÃO: faz uma chamada ao leitor sobre um assunto, abordado no texto, que merece destaque pela relevância.



INTERATIVIDADE: aponta recursos disponíveis na internet (sites, vídeos, jogos, artigos, objetos de aprendizagem) que auxiliam na compreensão do conteúdo da disciplina.



SAIBA MAIS: traz sugestões de conhecimentos relacionados ao tema abordado, facilitando a aprendizagem do aluno.



TERMO DO GLOSSÁRIO: indica definição mais detalhada de um termo, palavra ou expressão utilizada no texto.

SUMÁRIO

▷ APRESENTAÇÃO ·5

▷ UNIDADE 1 – O QUE É DIDÁTICA? ·9

Introdução ·11

1.1 Didática e Formação de Professores ·12

1.2 Ensino ou Aprendizagem? Eis a questão! ·14

1.3 As abordagens do processo de ensinar ·17

1.4 Pedagogia ou Andragogia, o que é isso? ·20

1.5 O que torna o aprendizado eficaz? ·23

Atividades de reflexão ou fixação ·27

▷ UNIDADE 2 - O PERFIL DO PROFESSOR E SEU COMPROMISSO SOCIAL ·28

Introdução ·30

2.1 Quem é o professor atual? ·31

2.2 Requisitos legais do professor ·37

2.3 Requisitos pessoais básicos do professor ·38

2.4 Requisitos técnicos do professor ·39

2.5 Compromisso Social do professor ·41

Atividades de reflexão ou fixação ·44

▷ UNIDADE 3 - COMO UTILIZAR ESTRATÉGIAS PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM ·45

Introdução ·47

3.1 Aprendizagem ·48

3.2 Inventário de Estilo de Aprendizagem ·52

3.3 Abordagem de Honey e Mumford ·53

3.4 O modelo de Felder ·57

Atividades de reflexão ou fixação ·60

▷ UNIDADE 4 - PLANEJAMENTO DO ENSINO ·61

Introdução ·63

4.1 O que significa planejar o ensino? ·64

4.2 Quais são as formas de planejamento existentes? ·66

4.3 Como elaborar planos de ensino ·71

Atividades de reflexão ou fixação ·80

▷ **UNIDADE 5 - ESTRATÉGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM ·81**

Introdução ·83

5.1 Estratégias Pedagógicas ·84

Atividades de reflexão ou fixação ·90

▷ **UNIDADE 6 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ·91**

Introdução ·93

6.1 Avaliação da Aprendizagem ·95

6.2 Fundamentos de uma avaliação adequada ao ensino nos tempos atuais ·96

6.3 Instrumentos e técnicas de avaliação ·107

6.4 Utilizando os resultados da avaliação educacional ·110

Atividades de reflexão ou fixação ·111

▷ **CONSIDERAÇÕES FINAIS ·112**

▷ **REFERÊNCIAS ·113**

▷ **APRESENTAÇÃO DOS PROFESSORES ·122**

1

O QUE É DIDÁTICA?

INTRODUÇÃO

Caros alunos, a unidade inicial deste livro visa um entendimento geral sobre “Didática”. Nela aprenderemos o conceito sobre didática e os principais filósofos que contribuíram para a evolução das práticas educacionais ao longo do tempo, bem como o lugar da didática na formação de professores.

Em um segundo momento, os questionamentos referem-se ao ensino e aprendizagem, descrevendo contrapontos entre estas duas perspectivas, elucidando, com clareza, práticas que demonstram a visão do professor para o ensino ou para a aprendizagem dos estudantes.

Em seguida, é abordado o processo de ensino e suas variantes (métodos) que fundamentam cada perspectiva deste processo. Dentre eles, destacam-se os processos em ensino: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural, bem como a ênfase e visão empregada em cada um deles.

Na sequência, temos as diferenças entre pedagogia e andragogia, seus métodos, técnicas e formas de aprendizagem aplicados a diferentes níveis de ensino, bem como princípios que caracterizam cada uma destas duas perspectivas no processo educacional.

Por fim, como conclusão desta unidade, temos a seção: o que torna o aprendizado eficaz? Neste ponto, três fundamentos são abordados: as variáveis relacionadas aos alunos, aos professores e a um curso em questão.

Preparados? Então vamos lá!

1.1

DIDÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para iniciarmos nossos estudos sobre Didática Geral e as várias etapas que a compõem, necessitamos primeiramente conceituar o que é “**Didática**”. O termo *didática* é derivado do grego *didaktiké*, que significa, em outras palavras, “arte de ensinar”. Atualmente, diversas são as definições para didática, mas quase a totalidade delas refere-se como técnica, ciência ou arte de ensinar.

Segundo Hoauiss (2001, p. 22), didática pode ser definida como “parte da Pedagogia que trata dos princípios científicos que direcionam a atividade educativa, com o objetivo de torná-la mais eficiente”. Deste modo, a Pedagogia é vista como a ciência e a arte da educação, enquanto que a Didática pode ser definida como a arte e a ciência do ensino.

A Didática, até o final do século XIX, baseou-se quase que de forma exclusiva na Filosofia, com ênfase para os trabalhos de [Rousseau \(1712-1778\)](#), [Pestalozzi \(1746-1827\)](#), [Herbart \(1777-1841\)](#), entre outros pedagogos desta época, mostrando-se bastante avançada em relação às concepções psicológicas daquele tempo.



SAIBA MAIS: Quem foi Jean-Jacques Rousseau?

<https://novaescola.org.br/conteudo/458/filosofia-liberdade-como-valor-supremo>

Conheça um pouco mais sobre a biografia de Johann Heinrich Pestalozzi

<https://novaescola.org.br/conteudo/1941/pestalozzi-o-teorico-que-incorporou-o-afeto-a-sala-de-aula>

Conhecendo um pouco mais sobre o legado de Johann Friedrich Herbart

<https://novaescola.org.br/conteudo/1775/herbart-o-organizador-da-pedagogia-como-ciencia>

A partir do final do século XIX, a Didática passou a buscar concepções também nas ciências, com ênfase na Psicologia e na Biologia. Tais estudos (já no início do século XX) deram origem a movimentos de reforma escolar, tanto na América quanto na Europa, pois reconheciam a limitação da didática em sua forma tradicional, ao mesmo tempo em que buscavam uma educação que contemplasse os aspectos psicológicos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem.

Entre meados de 1950 até 1970, o ensino da Didática passou a priorizar técnicas e métodos de ensino com a finalidade de garantir a eficiência na aprendizagem dos alunos, bem como a defesa de sua neutralidade científica. Nesta abordagem, o tecnicismo passou a ter uma importância fundamental no modelo educacional

em questão e, conseqüentemente, no ensino da Didática. Desta forma, no que diz respeito à disciplina acadêmica, a Didática enfatizou a:

- Elaboração de planos de ensino
- Formulação de objetivos instrucionais
- Seleção de conteúdos
- Técnicas de exposição e de condução de trabalhos em grupo
- Utilização de tecnologias a serviço da eficiência das atividades educativas (GIL, 2007a).

Neste sistema, a Didática passou a ser visualizada como um conjunto de estratégias, com o objetivo de proporcionar o alcance dos “produtos educacionais”, alternando-se com a Metodologia de Ensino. A Didática, de um modo geral, possui uma série de questionamentos e pontos de vistas, bastante acentuados, no que diz respeito à adjetivação muitas vezes adotada, dentre as quais podemos relatar:

- Didática ativa
- Didática especial
- Didática experimental
- Didática filosófica
- Didática geral
- Didática moderna
- Didática nova
- Didática psicológica
- Didática renovada
- Didática sociológica
- Didática tradicional, entre outras (CASTRO, 1991).

Porém, a polêmica relatada nos parágrafos anteriores não possui a mesma ênfase, quando se trata do ensino universitário. Apesar dos estudiosos da área educacional insistirem na importância relacionada à aquisição de habilidades e conhecimentos pedagógicos pelos professores também em nível de graduação, muitos professores universitários não vinculam a importância da Didática à sua formação. Isto reflete também na constatação de que grande parte dos professores universitários não possui preparação pedagógica. Outro fator que corrobora para tal argumentação diz respeito ao fato de que boa parte dos professores universitários exerce duas atividades correlatas: a de profissional (atuante no mercado de trabalho) em determinada área (como por exemplo: programador de sistemas computacionais); e a outra atividade como docente (ou seja, professor em si), com ênfase para a primeira atividade. Por este motivo, estes profissionais tendem a conferir menos relevância às questões didáticas do que os professores dos demais níveis de ensino, os quais receberam sistematicamente formação pedagógica.

1.2

ENSINO OU APRENDIZAGEM? EIS A QUESTÃO!

O título desta seção nos remete ao foco da atuação do professor em sala de aula. Nos dedicamos mais ao ensino do conteúdo da disciplina ou no aprendizado que o aluno vai obter? Trata-se de um assunto recorrente e um tanto polêmico, sob o ponto de vista dos principais educadores. Segundo Abreu e Masetto (1986), uma das mais importantes escolhas feitas pelo professor está no processo de ensino que ministra aos seus alunos e a aprendizagem que estes adquirem.

1.2.1 A perspectiva do ensino

Muitos professores, em sua função de docente, tendem a enxergar-se como os especialistas na disciplina que ministram, frente a um grupo de alunos designados em assistir às suas aulas. Assim, as funções que realizam em sala de aula podem ser descritas pelo verbo ensinar ou correlatos, tais como:

- *instruir, orientar, guiar, apontar, treinar, dirigir, formar, preparar, doutrinar ou instrumentar.*

Esta atividade desempenhada por estes professores, neste contexto, expressa os processos que vivenciaram ao longo de sua formação, centralizado em sua própria pessoa, qualidades e habilidades adquiridas. Desta forma, acabam automaticamente fazendo uma opção focada no ensino.

Segundo Legrand (1976), tais professores visualizam-se como especialistas em determinada área do conhecimento e prezam que seu conteúdo ministrado seja conhecido pelos alunos em questão, “sua arte é a arte da exposição”. Os alunos dessa perspectiva do ensino recebem a informação, transmitida de forma coletiva, cabendo aos mesmos demonstrarem seu entendimento frente ao conteúdo expostos e sua correta assimilação através de “tarefas”, “deveres” ou “provas individuais”.

Quanto ao professor, neste processo, cabe a indagar: “que programa devo seguir?”, “que matéria devo ministrar?”, “que critérios utilizarei para a aprovação ou reprovação dos alunos?” (GIL, 2007a).

1.2.2 A perspectiva da aprendizagem

Por outro lado, existem professores que enxergam os alunos como sendo os principais protagonistas no processo de educar. Estes docentes preocupam-se em identificar as aptidões de seus alunos, suas necessidades e seus interesses, com o objetivo de auxiliá-los, seja no desenvolvimento de habilidades novas, na modificação de comportamentos e atitudes ou na busca de novos significados nas pessoas, coisas ou fatos (GIL, 2007a).

Desta forma, quando nos referimos à perspectiva da aprendizagem, as atividades planejadas e propostas estão centradas na figura do aluno, suas aptidões, capacidades, interesses, expectativas, oportunidades, possibilidades e condições para aprender. Conforme Gil (2007, p. 29),

[O]s educadores progressistas, preocupados com uma educação para mudança, constituem os exemplos mais claros de adoção a esta perspectiva. Seus alunos são incentivados a expressar suas próprias ideias, a investigar com independência e a procurar meios para o seu desenvolvimento individual e social. Na medida em que a ênfase é colocada na aprendizagem, o papel predominante do professor deixa de ser o de ensinar e passa a ser o de ajudar o aluno a aprender. As preocupações básicas desses professores, por sua vez, são: “Quais as expectativas dos alunos?”, “Quais as estratégias mais adequadas para facilitar seu aprendizado?” (GIL, 2007, p. 29).

De modo geral, de forma consciente ou inconsciente, os docentes tendem a enfatizar um outro polo (ensino ou aprendizagem) fazendo com que sua atuação seja diversificada. No que se refere às perspectivas educacionais mais modernas, baseadas em uma visão humanista da educação (quanto às contribuições fornecidas pelas ciências do comportamento), elas visam valorizar mais a aprendizagem dos alunos, do que o ensino ministrado por seus professores.

Conforme Gil (2007a, p. 29),

[N]essa visão, o que mais importa é a aquisição de uma mentalidade científica, o desenvolvimento das capacidades de análise, síntese e avaliação, bem como, aprimoramento da imaginação criadora. O papel do professor de ensino superior, passa a ser, portanto, o de formar pessoas, prepará-las para a vida e para a cidadania, além de treiná-las como agentes privilegiados do progresso social (GIL, 2007a, p. 29).

A pedagogia do ensino superior tem procurado avançar através da utilização de novos conceitos e métodos. O estudante, antes visto como um sujeito passivo no processo de ensino/aprendizagem, é hoje visualizado como um sujeito ativo neste processo. Ele procura de forma ativa a informação necessária para a solução

de problemas concretos, estruturando seus conhecimentos de forma racional, na medida em que vai adquirindo os mesmos, concatenando o que lhe é transmitido com o que ele próprio busca.

Dessa forma, o ensino passa a ser muito mais do que a transmissão meramente de conhecimento. Passa a exigir a utilização de métodos e de ferramentas para a função deste papel ativo. Assim, a atenção principal na ação educativa transfere-se, de forma substancial, do ensino para a aprendizagem. Altera-se, com isso, também o papel do professor, que de transmissor do conhecimento passa a ser um facilitador da aprendizagem.

1.3

AS ABORDAGENS DO PROCESSO DE ENSINAR

O processo educativo possui diferentes faces, não acabadas, sendo que sua identificação clara e precisa nem sempre é possível, devido aos seus múltiplos aspectos. Por se tratar de um fenômeno histórico e humano, com frequência é abordado sob diferentes óticas. Segundo Mizukami (1986), o processo de ensinar pode ser classificado como: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural, os quais veremos na sequência.

Abordagem Tradicional

Nesta abordagem, o professor é visto como o especialista e elemento principal na transmissão do conhecimento. O aluno, por sua vez, é visualizado como um receptor passivo, que, recebendo os conhecimentos necessários pelo professor, torna-se apto de ensiná-los a outras pessoas e a exercer de forma eficaz uma profissão. Essa abordagem traz uma visão individualista do processo educacional, bem como do caráter cumulativo do conhecimento.

O ensino, nesta abordagem, é caracterizado pela explanação do professor e, conseqüentemente, memorização por parte do aluno. Sua didática concentra-se em “ministrar a lição” e “verificar a lição” (buscar saber se os alunos assimilaram determinado conteúdo). Já a avaliação, nesta abordagem, busca verificar com exatidão a reprodução do conteúdo explanado em sala de aula (GIL, 2007a).

Abordagem Comportamentalista

Nesta abordagem, o conhecimento é o resultado da experiência. Desta forma, a escola é reconhecida como a instituição que educa de maneira formal e os modelos educativos são construídos com base na análise dos processos, pelos quais o comportamento é modelado e respectivamente reforçado. O papel do professor aqui é de um “planejador educacional” transmitindo conteúdos que tem como objetivo o desenvolvimento de competências por parte de seus alunos.



SAIBA MAIS: Skinner, é um dos principais teóricos desta abordagem, também conhecida como abordagem comportamentalista ou *behaviorista*.

No link abaixo, podemos entender melhor as características deste modelo: <https://www.infoescola.com/pedagogia/teoria-de-aprendizagem-de-skinner/>

Abordagem Humanista

Nesta abordagem de ensino, o foco está no desenvolvimento da personalidade dos indivíduos, tendo **Carl Rogers**, um de seus principais teóricos. Neste processo, o professor não transmite simplesmente os conteúdos, mas dá a assistência ne-

cessária aos estudantes, atuando, desta forma, como facilitador da aprendizagem.



SAIBA MAIS: Um pouco da história de *Carl Rogers* e sua visão frente a abordagem humanista:

<https://novaescola.org.br/conteudo/1453/carl-rogers-um-psicologo-a-servico-do-estudante>

O conteúdo nesta abordagem surge das próprias experiências vivenciadas pelos estudantes, que são considerados em um processo continuado de descobertas de si mesmos. A ênfase está focada no sujeito, mas leva em consideração o ambiente, como fator primordial para o desenvolvimento do indivíduo. Desta forma, a escola assume o papel de instituição que deve prover as condições necessárias que possibilitem a autonomia de seus alunos (GIL, 2007a).

Abordagem Cognitivista

Consiste de forma fundamental na interação. O conhecimento se dá pelas interações entre sujeito e objeto, sem enfatizar nenhum polo desta relação. Os principais teóricos desta abordagem são *Jean Piaget* e *Jerome Bruner*. A abordagem cognitivista considera o indivíduo como um sistema aberto, que evolui através de reestruturações sucessivas, buscando um estágio final nunca alcançado de forma definitiva.



SAIBA MAIS: A obra de Jean Piaget

<https://novaescola.org.br/conteudo/1709/jean-piaget-o-biologo-que-colocou-a-aprendizagem-no-microscopio>

9 postulados para melhorar a educação

<https://amenteemaravilhosa.com.br/jerome-bruner-educacao/>

O ensino compatível com esta abordagem deve fundamentar-se na “tentativa e erro”, na pesquisa científica e na solução de problemas pelo aluno e não na memorização de fórmulas, conceitos e nomenclaturas. A estratégia geral deste processo é a de auxiliar o estudante no desenvolvimento de um pensamento crítico, criativo e autônomo.

Aos docentes caberia proporcionar meios para a exploração de objetos de estudo pelos estudantes (por meio da orientação) para que estes, através da investigação, exploração e experimentação, pudessem desenvolver sua aprendizagem sem o uso de soluções prontas.

Abordagem Sociocultural

Esta abordagem leva em conta os aspectos socioculturais que estão presentes no processo de ensino/aprendizagem. A ênfase é voltada ao sujeito, na função de elaborador e criador de seu conhecimento. Sendo assim (ser humano como sujeito de sua própria educação), as ações educativas têm como objetivo principal promovê-lo (e não ajustá-lo) à sociedade.

Um dos principais teóricos desta abordagem é Paulo Freire, o qual defende a educação “problematizadora”, auxiliando na superação da relação “opressor-oprimido”. O fundamento desta educação está na dialogicidade, em que educador e educando, juntos, tornam-se sujeitos de um processo em que crescem mutuamente. Nesta perspectiva, o conhecimento revela-se como uma transformação contínua e não na transmissão de conteúdos prontos (GIL, 2007a).

1.4

PEDAGOGIA OU ANDRAGOGIA, O QUE É ISSO?

Sabemos que o professor é visto, com frequência, como o caminho principal do processo de ensino/aprendizagem. Porém, o mesmo não possui naturalmente o domínio de fatores relacionados aos estudantes, como: interesses, características pessoais e necessidades. Também, na maioria das vezes, não é capaz de influenciar de forma significativa a organização administrativa da escola.

Por outro lado, o professor tem bastante responsabilidade, sob diferentes aspectos, tais como:

- conhecimento abrangente da disciplina que ministra;
- habilidades para comunicação e explanação entendível dos conteúdos;
- destreza quanto ao uso de recursos instrucionais e tecnológicos;
- clima a ser estabelecido em sala de aula.

Mas onde entra neste contexto a diferenciação entre Pedagogia e Andragogia?

Pois bem, a palavra “pedagogia” refere-se à “condução de crianças”. Desta forma, a preparação dos professores para o ensino básico dá-se em cursos que oferecem disciplinas de cunho pedagógico. Assim, cursos dessa natureza não seriam indicados para a formação de professores universitários, uma vez que os alunos, embora nem sempre adultos, estão mais próximos dessa etapa da vida do que propriamente da infância (GIL, 2007a).

Já a denominação “Andragogia” refere-se à arte e a ciência de orientar adultos a aprender. Este conceito começou a popularizar-se por volta da década de 70, através de trabalhos publicados na época com este viés (práticas modernas para a educação de adultos). A Andragogia fundamenta-se em cinco princípios básicos:

1 – Conceito de Aprendiz

Aquela pessoa que aprende, que é autodirigida, ou seja, que é responsável pela sua aprendizagem planejando e construindo seu percurso educacional. Este conceito é utilizado em substituição ao de “aluno” ou “formando”.

2 – Necessidade do Conhecimento

Diferentemente das crianças, os adultos compreendem a necessidade de adquirir conhecimento. Desta forma, os mesmos entendem ser responsáveis pela sua própria aprendizagem, na busca constante pelo saber e pelo desenvolvimento de seu percurso educacional.

3 – Motivação para Aprender

Ao considerar o modelo andragógico, o sujeito adulto leva em consideração motivações externas para o seu aprendizado, como encontrar melhores oportunidades de trabalho, aumento salarial, entre outros, mas valoriza principalmente as motivações internas, relacionadas diretamente com sua própria vontade de crescer, autoestima, reconhecimento, autoconfiança e atualização de suas potencialidades pessoais.

4 – O papel da Experiência

Os adultos trazem consigo experiências diversificadas e é através delas que escolhem participar ou não de algum programa educacional. Estas experiências devem ser aceitas, valorizadas e compartilhadas, servindo de base para a formação. Quanto ao professor, a utilização de recursos instrucionais como livros, projeções, entre outros, revelam-se fontes que por si só não garantirão o interesse pela aprendizagem por este perfil de aluno. Tais recursos devem servir de opções, junto com diversificados materiais complementares, colocados à disposição para a livre escolha do aprendiz.

5 – Prontidão para o Aprendizado

No contexto andragógico de aprendizagem, podemos dizer que o adulto está apto para aprender o que de fato ele decide aprender, o mesmo possui uma orientação mais pragmática (objetiva, direta) do que a criança. Assim, ele se torna disponível para aprender quando pretende melhorar de forma significativa determinado aspecto de sua vida. Sua seleção de conteúdos para aprendizagem se dá de forma natural e realista. Sob esta perspectiva muitas vezes o adulto se nega a aprender o que lhe é imposto. Além disso, a retenção de conteúdos tende a diminuir quando percebe que o conhecimento assimilado não poderá ser aplicado de forma imediata (GIL, 2007a).

Podemos concluir, dado os cinco princípios básicos da andragogia, que uma educação no contexto andragógico necessita:

- elaboração (lista) das necessidades e interesses de aprendizado dos estudantes;
- definição dos objetivos e planejamento das tarefas com a participação dos alunos;
- estabelecimento de um clima cooperativo, informal e de suporte à aprendizagem;
- seleção de conteúdos que tenham significado para os estudantes;
- definição de contratos e projetos de aprendizagem;
- aprendizagem orientada para tarefas ou resolução de problemas;
- utilização de projetos de investigação, estudos independentes e técnicas vivenciais;
- valorização da discussão, relatos de experiências e solução de problemas em grupo;
- utilização de métodos avaliativos relacionados diretamente com a aprendizagem (GIL, 2007, p. 13).

Embora a utilização de abordagem andragógica em sala de aula seja optativa (não consensual), é inegável sua contribuição como prática docente do professor (em especial universitário), que pode ser melhorada de forma significativa com a adoção de seus princípios e bases.

1.5

O QUE TORNA O APRENDIZADO EFICAZ?

Os conceitos e métodos apresentados nas seções anteriores, bem como a opção pela aprendizagem do que pelo ensino por parte do professor, não garante por si só um aprendizado eficaz por parte do aluno. Diferentes fatores contribuem para a compreensão de fatos e teorias, assim como o desenvolvimento de habilidades para a solução de problemas.

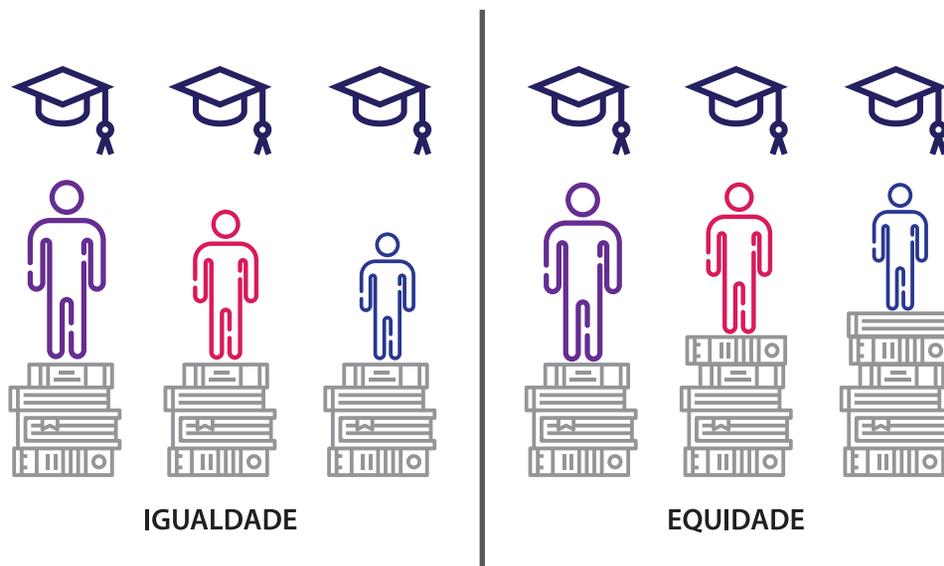
A aprendizagem recebe influência direta de três componentes inter-relacionados: o estudante, o professor e o curso. Para cada um destes fatores, identificam-se algumas variáveis. Por exemplo, as variáveis relacionadas aos alunos contemplam suas aptidões, hábitos de estudo e sua motivação. As variáveis que compreendem o professor referem-se principalmente aos conhecimentos relativos à disciplina ministrada, suas habilidades pedagógicas, sua motivação e percepção acerca da educação. Por fim, as variáveis relacionadas ao curso estão diretamente ligadas aos objetivos propostos e métodos para alcançá-los.

1.5.1 Variáveis relacionadas aos alunos

Como visto anteriormente, diferentes fatores influenciam na aprendizagem dos alunos. A habilidade do estudante, nível intelectual do mesmo, suas aptidões físicas, assim como os conhecimentos adquiridos anteriormente constituem importante influência em relação à aprendizagem, bem como explicam de certa forma, boa parte das diferenças de desempenho existentes entre alunos.

Tais diferenças individuais devem ser consideradas pelo professor, no exercício da atividade docente, seja no planejamento, seja na condução de suas aulas, bem como nas avaliações da aprendizagem. Neste contexto apresenta-se o conceito de equidade, que é o reconhecimento do direito de cada indivíduo, utilizando a equivalência como forma de se tornarem iguais. A figura 1 ilustra de forma objetiva a diferença entre igualdade e equidade.

Figura 1 – Diferença entre igualdade e equidade



Fonte: NTE/UFMS.

Outro fator de importante relevância no sucesso de aprendizagem do aluno, corresponde à sua motivação. A motivação tem origem na necessidade e impulsiona para a ação. Desta forma, quando o estudante tem o real interesse em aprender, o mesmo busca fontes capazes de satisfazê-lo, tais como: leituras, aulas, discussões, vídeos, entre outros. A influência da motivação é facilmente identificável, uma vez que um aluno motivado aprende mais facilmente que alunos não motivados.

Os hábitos dos alunos também contribuem significativamente no processo de aprendizagem. Alunos que fazem planejamentos de seus estudos, anotações em aula, utilizam técnicas de leitura, bem como revisam de forma constante a matéria costumam obter um melhor aproveitamento em seus estudos.

O fato é que as variáveis relacionadas à aprendizagem dos alunos são as que podem ser mais facilmente alteradas pelos mesmos, com o objetivo de alcançar seu sucesso. Cabe ao professor neste processo de mediação não apenas ministrar a disciplina, mas também ensinar aos alunos as técnicas para estudar e consequentemente aprender (GIL, 2007a).

1.5.2 Variáveis relacionadas ao professor

Entende-se na função docente que o domínio sobre o conteúdo que será ministrado tem relação direta com o aprendizado dos alunos. De fato, o professor que é conhecedor dos conteúdos previstos para a disciplina demonstra maior segurança ao ensinar, expõe suas ideias com maior propriedade e é capaz de responder as dúvidas dos alunos, sem maiores problemas.

Observando pela ótica do aluno, percebe-se que, para disciplinas correlatas, muitas vezes o desempenho do aluno e as motivações causadas no mesmo podem ser diferentes. Em outras palavras, de que forma um professor pode se diferenciar (mostrar-se mais competente) frente a uma turma? Pois bem, prender a

atenção do aluno, explicar conceitos complexos e criar um ambiente agradável em sala de aula está diretamente relacionado a três habilidades fundamentais: o nível de conhecimento específico frente à disciplina ministrada, suas habilidades pedagógicas e sua motivação.

Conforme Gil (2007), vale lembrar que:

[A]s habilidades pedagógicas do professor universitário não têm sido devidamente consideradas ao longo da história desse nível de ensino. Para professores do ensino fundamental e médio se exige uma formação específica (licenciatura na respectiva área de atuação). Nesses cursos, mediante disciplinas como Didática, Metodologia do Ensino, Psicologia da Aprendizagem e Prática de Ensino, os professores podem desenvolver habilidades necessárias para o desempenho de suas atribuições de professor (GIL, 2007, p. 15).

Já para professores universitários exige-se, de acordo com a [Lei de Diretrizes e Bases](#), formação em nível de pós-graduação (com ênfase para Mestrado e Doutorado – *Strictu Sensu*). Porém, estes programas, em sua maioria, não contemplam disciplinas didático-pedagógicas. Cabe a estes o desenvolvimento próprio de habilidades pedagógicas, através da observação, experiências, leituras, cursos específicos, entre outros. Muitos destes professores obtêm altos níveis de capacidade pedagógica aliando os meios anteriormente citados com a experiência adquirida. Outros, entretanto, possuem a tendência de permanecer carentes de habilidades e práticas pedagógicas ao longo de toda a sua trajetória acadêmica (GIL, 2007a).



SAIBA MAIS: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996)

http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf

Como forma de complementar as variáveis relacionadas ao professor, entende-se que o professor moderno deve ter dez competências fundamentais: comprometido, preparado, organizado, tolerante, aberto a perguntas, contador de histórias, inovador, entusiasta de novas tecnologias, social e conectado. Leia o artigo sobre essas questões, para conhecer mais sobre cada uma destas características.

1.5.3 Variáveis relacionadas ao curso

As variáveis relativas a um curso estão diretamente ligadas aos seus objetivos e organização. Existe atualmente uma flexibilidade quanto a universidades e faculdades no que diz respeito a diretrizes curriculares, permitindo a estas definir seus currículos, bem como estabelecer os objetivos de suas disciplinas e cursos.

Ainda, conforme Gil:

os objetivos mais amplos, referentes ao profissional que se deseja formar, são definidos pela escola. Já os objetivos mais específicos, que se referem aos conhecimentos e habilidades esperados dos alunos ao final de cada aula ou unidade de ensino, são definidos pelo professor. E são estes os que mais diretamente influenciam o aprendizado dos alunos. A organização do curso também exerce influência significativa sobre o aprendizado. As principais variáveis relativas a esta dimensão são: carga horária destinada a disciplina; o ano ou semestre em que é ministrada; as disciplinas já cursadas pelo estudante, assim como as que são cursadas paralelamente; a qualidade dos recursos instrucionais; e o número de alunos em classe (GIL, 2007a, p. 16).

Também se faz necessário considerar o pensamento dos dirigentes das instituições educacionais e sua relação com os professores (nem sempre estes dirigentes são necessariamente educadores). Neste cenário, cabe aos dirigentes contemplar a infraestrutura necessária que compreende determinada disciplina ou curso em questão, sem abdicar da qualidade, o que muitas vezes se torna uma equação difícil (concorrência e redução de custos).

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Vamos aprofundar nossos estudos sobre Didática e Formação de Professores?

- Acesse o Ambiente Virtual Moodle e realize a atividade proposta referente à Unidade 1.
- Envie um relatório utilizando as normas de escrita dos trabalhos.

Boa atividade!

2

O PERFIL DO
PROFESSOR E SEU
COMPROMISSO
SOCIAL

INTRODUÇÃO

Caros alunos, esta segunda unidade busca o entendimento sobre o compromisso social do professor que atua em sala de aula. Nesta perspectiva, fizemos um "raio-x" para que pudéssemos descrever com maior clareza quem é o professor atual. Neste contexto, dividimos a atuação docente em: perfil do professor da educação básica e perfil do professor de ensino superior. Nestas duas categorias, são expostos dados referentes ao perfil destes professores, como, por exemplo, local onde atuam (instituições públicas ou privadas), região de atuação, faixa etária dos mesmos, regime de trabalho mais vivenciado, entre outros.

Em um segundo momento, os requisitos legais para o exercício da função docente são apresentados, como forma de explicitar os diferentes pré-requisitos necessários e para qual segmento educacional se aplicam.

Na sequência, são apresentados os requisitos básicos do professor. Neste caso, evidenciando as características principais requeridas (desejáveis) à função docente. Junto a estes, são apresentados os requisitos técnicos do professor, quanto aos conhecimentos e habilidades pedagógicas (planejamento e métodos de ensino, psicologia da aprendizagem e técnicas de avaliação).

Por fim, o compromisso social do professor encerra este capítulo, descrevendo as três perspectivas educacionais mais utilizadas: clássica, humanista e moderna. Uma tabela comparativa ilustra as características presentes em cada uma ao final da seção.

Desta forma, seguimos nossos estudos!

2.1

QUEM É O PROFESSOR ATUAL?

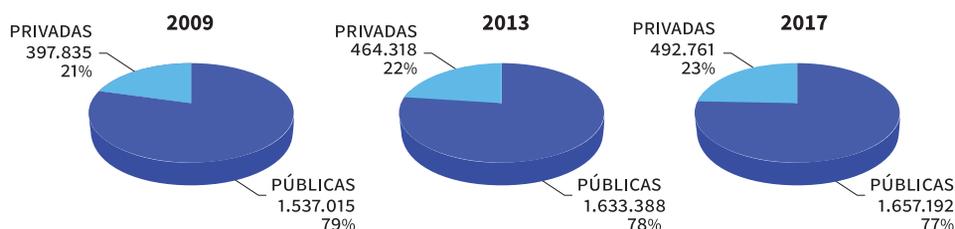
A ideia nesta seção é traçar um paralelo entre o perfil do professor que atua na educação básica e o professor atuante na educação superior, como forma de entendermos em números este universo da atuação docente.

2.1.1 Perfil do Professor da Educação Básica

Os dados relatados abaixo demonstram o perfil do professor da educação básica no Brasil, com informações extraídas do Censo da Educação Básica dos anos 2009, 2013 e 2017 (CARVALHO, 2018).

O primeiro dado aponta a distribuição dos docentes por unidade administrativa das escolas em que lecionam (públicas ou privadas), mantendo-se relativamente estável ao longo do período estudado: os professores que lecionam em escolas públicas correspondem a uma proporção média de 78% de todos os professores, conforme figura 2.

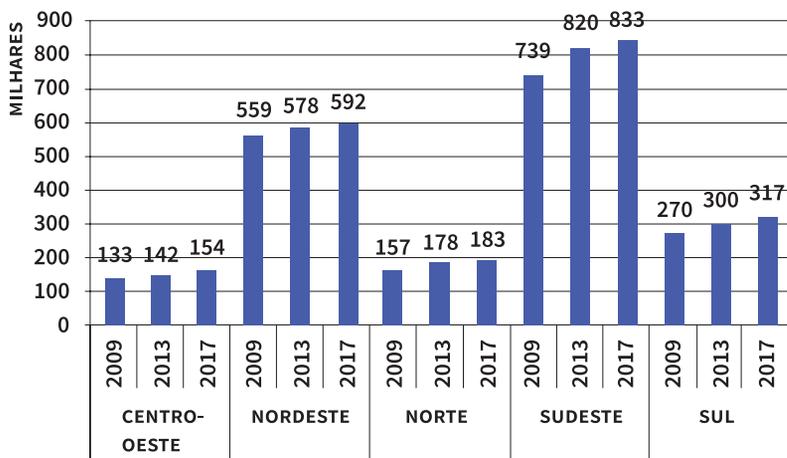
Figura 2 – Proporção de professores por rede privada ou pública – Brasil – 2009/2013/2017



Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkWI/document/id/1473981.

Outro dado interessante diz respeito à quantidade de professores por região geográfica, no período estudado. O aumento mais intenso ocorreu na Região Sul, com uma variação percentual entre 2009 a 2017 de 17,4% seguida das regiões Norte (variação de 16,8%), Centro-Oeste (16,2%), Sudeste (12,7%) e Nordeste (5,9%), conforme pode ser visualizado na figura 3.

Figura 3 – Evolução do quadro de professores por região geográfica – Brasil – 2009/2013/2017



Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkWI/document/id/1473981

Outro dado relevante diz respeito à idade destes profissionais docentes, atuantes na educação básica. Fica evidente, conforme pode ser visualizado na figura 4, a tendência de envelhecimento desses profissionais ao longo dos anos, com médias etárias em torno de 40 anos em 2017 para todas as etapas de ensino. Em 2009, existiam 271.143 professores com idade igual ou maior do que 50 anos (cerca de 15% dos professores); em 2007, esse número era de 440.730 (21%). São professores mais experientes, mas que estão se aproximando do tempo de aposentadoria e com possibilidade de saírem do sistema.

Figura 4 – Percentual de professores por faixa-etária – Brasil – 2009/2013/2017

	2009		2013		2017	
	%	(acumul.)	%	(acumul.)	%	(acumul.)
Até 20	0,8	0,8	0,7	0,7	0,4	0,4
De 21 a 30	23,0	23,8	19,5	20,2	15,1	15,5
De 31 a 45	50,9	74,7	51,1	71,3	51,6	67,1
De 46 a 56	21,0	95,7	23,5	94,8	26,3	93,4
De 57 a 65	4,0	99,7	4,7	99,5	5,9	99,3
Acima de 66	0,3	99,9	0,5	100,0	0,7	100,0

Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkWI/document/id/1473981

Em um resumo geral dos dados presentes no censo da educação básica no Brasil, que contempla os anos de 2009 a 2017, no que diz respeito às características demográficas, do contexto de trabalho e da formação podemos concluir que:

- os professores típicos brasileiros em 2017 são mulheres (81%);
- destas, 42% são brancas e 25,2% pardas, com média de idade de 41 anos, alocadas prioritariamente nas etapas iniciais da educação básica;
- uma minoria declarou-se portadora de necessidades especiais (0,31% em 2017);
- a escolaridade do professor predominante é de nível superior em todas as etapas do ensino, sendo que a maior parte é em licenciatura;
- dos graduados, 36% são portadores de títulos de pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*;
- a maior parte dos professores é concursada e leciona em apenas uma escola, 38% em uma única turma e 40% ministra uma única disciplina (CARVALHO, 2018).

2.1.2 Perfil do Professor de Ensino Superior

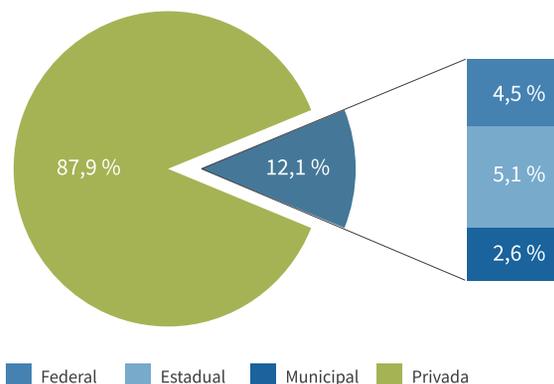
Para que fosse possível extrair um perfil do professor do ensino superior, foi utilizado como base o censo da educação superior, realizado pelo INEP, vinculado ao Ministério da Educação (BRASIL, 2017). Estes indicadores fornecem subsídios para entendermos a função docente neste nível de ensino, bem como características destes docentes atuantes. Então vamos lá!

Cabe lembrar que as instituições de ensino superior podem ser classificadas como: universidades, centros universitários ou faculdades. Todas elas podem oferecer cursos de graduação (respeitando a legislação pertinente em cada caso). As instituições de educação superior no Brasil, em sua maioria são privadas (87,9%), seguindo 4,5% federais, 5,1% estaduais e 2,6% municipais (totalizando 12,1% públicas). A figura 5 mostra a distribuição de unidades mais especificamente.

Figura 5 – Percentual de professores por faixa etária – Brasil – 2009/2013/2017

Ano	Total	Universidade		Centro Universitário		Faculdade		IF e Cefet	
		Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2017	2.448	106	93	8	181	142	1.878	40	n.a.

Nota: n.a. Não se aplica



Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf

No que diz respeito aos atributos do vínculo docente, temos os seguintes dados:

- tanto na rede privada quanto na rede pública os docentes mais frequentes são homens;
- 36 anos é a idade mais frequente dos docentes tanto em instituições públicas quanto em instituições privadas;
- os professores com titulação de doutor são os mais frequentes na rede pública de ensino, enquanto na rede privada a maior parte do corpo docente é formada por mestres;
- com relação ao regime de trabalho, docentes da rede pública em sua maioria possuem tempo integral, enquanto na rede privada a maior parte possui tempo parcial (BRASIL, 2017).

Quanto aos docentes em exercício na educação superior, temos a tabela 1, que mostra um histórico desde 2007 até 2017, com números exatos quanto à proporção entre instituições públicas versus privada.

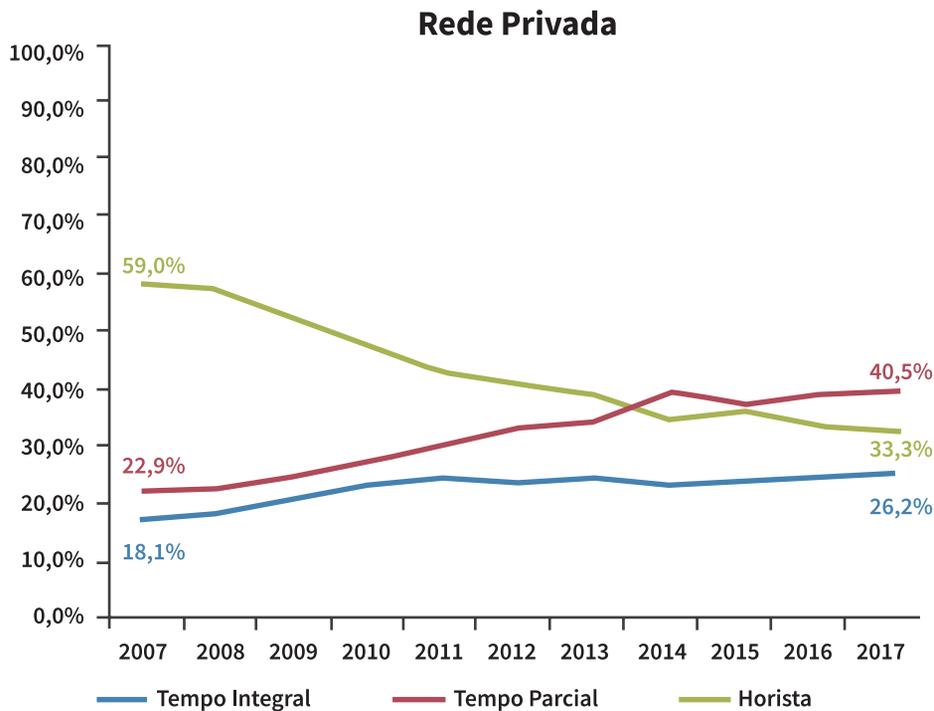
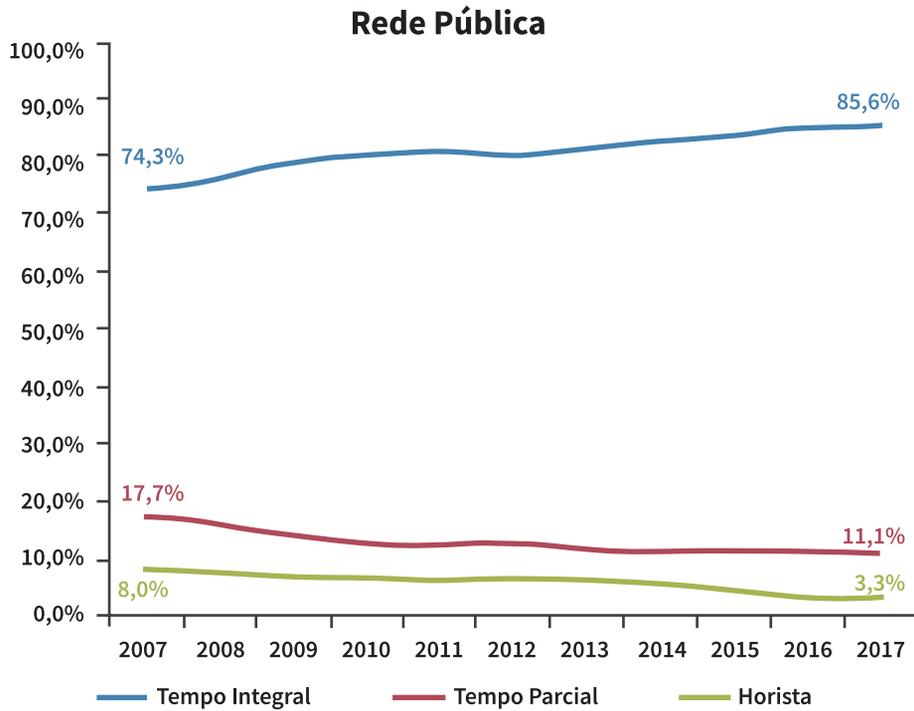
Tabela 1 – Docentes em exercício – Brasil – 2007 a 2017

Ano	Total	Docentes em Exercício	
		Pública	Privada
2007	317.041	108.828	208.213
2008	321.493	111.894	209.599
2009	340.817	122.977	217.840
2010	345.335	130.789	214.546
2011	357.418	139.584	217.834
2012	362.732	150.338	212.394
2013	367.282	155.219	212.063
2014	383.386	163.113	220.273
2015	388.004	165.722	222.282
2016	384.094	169.544	214.550
2017	380.673	171.231	209.442

Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf

Outro dado interessante refere-se ao tipo de vínculo destes professores junto à instituição em que atuam. Este regime de trabalho contempla: horistas, tempo parcial e tempo integral. A figura 6 mostra a evolução dos percentuais quanto ao regime de trabalho na comparação entre instituições públicas versus privada.

Figura 6 – Evolução do regime de trabalho dos docentes de ensino superior – Brasil – 2007 a 2017



Fonte: Adaptado de Portal Inep. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf

Em um contexto geral acerca do perfil dos docentes de ensino superior, junto às instituições de ensino (público ou privada) de 2007 a 2017:

- em 2017, havia 380.673 docentes em exercício na educação superior no Brasil;
- deste total, 55% tinham vínculo com IES privada e 45% com IES pública;
- a queda de participação de docentes horistas na rede privada, a partir de 2007, acompanhada do crescimento da participação de docentes em tempo integral e parcial, confirma a tendência geral de melhoria nos vínculos de trabalho dos docentes;
- na rede pública, a participação de docentes em tempo integral continua se expandindo, enquanto os docentes horistas continuam em queda;
- docentes com mestrado continuam com participação percentual praticamente estável na rede pública nos últimos anos, enquanto se observa um crescimento da participação percentual desses docentes na rede privada;
- na rede pública, a participação de docentes com doutorado tem uma expansão maior do que a registrada na rede privada, apesar da sua participação dobrar nos últimos dez anos;
- mais de 70% dos docentes nas universidades têm o regime de contrato de trabalho em tempo integral, números superiores aos docentes em tempo integral dos centros universitários (26,2%) e faculdades (19,7%);
- nas faculdades, 46% dos docentes trabalham em tempo parcial e 48,8% têm formação de mestre;
- entre as organizações acadêmicas, as faculdades possuem o maior percentual de docentes que possuem até a especialização (BRASIL, 2017).

2.2

REQUISITOS LEGAIS DO PROFESSOR

Para exercer a função de professor, existem determinados pré-requisitos, dependendo da modalidade (nível) em que o mesmo desempenhará sua função. Vamos entender um pouco mais sobre o tema então:

- Educação Básica – até 5º ano

Para atuar como professor frente a este nível de ensino (educação infantil ou básica), faz-se necessário a estes professores a formação superior no curso de Pedagogia. Com esta formação, é possível trabalhar com alunos até o 5º ano do ensino fundamental.

- Ensino Fundamental e Médio

Aos professores do ensino fundamental e médio, a partir do 6º ano faz-se necessária formação superior em nível de licenciatura na área que se deseja atuar na carreira docente. Os cursos de graduação em nível de tecnólogos ou bacharelados são direcionados à pesquisa ou atuação no mercado de trabalho em geral.

- Ensino Superior

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases, artigo 66, a preparação para o exercício docente do magistério superior deverá ser realizada em nível de pós-graduação, com prioridade para os programas de mestrado e doutorado. Cabe ressaltar que, para atuar como professor junto ao ensino superior, é necessário o título de especialista (adquirido junto a cursos *Lato Sensu*, geralmente voltados ao mercado de trabalho), mestre ou doutor (estes dois últimos classificados como pós-graduação *Stricto Sensu*, geralmente para aqueles que pretendem seguir carreira na área acadêmica). Ainda, segundo o Ministério da Educação, para que uma instituição de ensino superior possa ser reconhecida como “universidade” ou “centro universitário”, faz-se necessário que, no mínimo, um terço de seu corpo docente seja formado por mestres ou doutores.

2.3

REQUISITOS PESSOAIS BÁSICOS DO PROFESSOR

Segundo Gil:

[A] determinação dos requisitos para desempenhar uma função é feita através de procedimentos técnicos conhecidos como análise e descrição de cargos. Conhecendo as características de determinada função, é possível definir as aptidões físicas, experiência, iniciativa, criatividade e outros requisitos a serem exigidos da pessoa que irá desempenhá-la (GIL, 2007b, p. 18).

Algumas funções, porém, possuem determinada complexidade quantos aos requisitos desejados para o seu correto desempenho, e neste contexto enquadra-se a função do professor. As atividades realizadas pelo docente, além de complexas, geram muita margem para considerações quanto às características necessárias para exercer determinada função em sua completude. Estas características pessoais são reconhecidas por grande parte dos especialistas em educação como desejáveis para a função de professor.

Cabe ressaltar que essas características devem ser analisadas de forma crítica, pois não devem ser consideradas como requisitos indispensáveis de forma absoluta. As pessoas vocacionais para exercício da profissão docente, que manifestam entusiasmo pelo ensino e que sentem prazer em tal função, conseguem exercer com eficiência sua profissão, mesmo não tendo essas características. A tabela 2 apresenta as características físicas e fisiológicas, psicotemperamentais e intelectuais, requeridas pelo professor.

Tabela 2 – Características Requeridas pelo professor

FÍSICAS E FISIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none">• Acuidade auditiva e visual• Capacidade funcional do sistema respiratório	<ul style="list-style-type: none">• Clareza vocal• Resistência à fadiga
PSICOTEMPERAMENTAIS	<ul style="list-style-type: none">• Atenção difusa• Autoconfiança• Cooperação	<ul style="list-style-type: none">• Disciplina• Estabilidade emocional• Iniciativa• Paciência• Versatilidade
INTELECTUAIS	<ul style="list-style-type: none">• Associação• Coordenação• Crítica• Imaginação	<ul style="list-style-type: none">• Inteligência abstrata e verbal• Memória• Observação• Orientação• Precisão de raciocínio• Raciocínio lógico

Fonte: Adaptação de Gil (2007b).

2.4

REQUISITOS TÉCNICOS DO PROFESSOR

Para ministrar determinada disciplina, o profissional docente necessita conhecer com profundidade o programa e conteúdo da mesma, de uma forma bem mais ampla do que o conteúdo proposto em uma ementa, por exemplo. Isto é importante para que o mesmo possa enaltecer seus aspectos fundamentais e possuir propriedade para descrever com clareza situações e aplicações práticas, assim como solucionar eventuais problemas questionados pelos alunos ao longo do dia a dia da sala de aula.

2.4.1 Conhecimentos e habilidades pedagógicas

Sabemos que o profissional docente necessita de conhecimentos e habilidades pedagógicas, que podem ser construídos, assimilados e aperfeiçoados mediante diferentes práticas, como leituras e cursos específicos para este fim. Estas habilidades e conhecimentos podem ser descritos como requisitos técnicos para desempenho da função e envolvem basicamente:

a) Estrutura e Funcionamento do Ensino Superior

O profissional docente deve ter a capacidade de estabelecer relações entre o que acontece em sala de aula com estruturas e processos mais amplos, tais como: infraestrutura da universidade, perfil do aluno, legislação pertinente, etc.

b) Planejamento de Ensino

O planejamento do ensino está diretamente relacionado à eficiência na atuação docente. O professor necessita prever as ações necessárias, quanto aos objetivos a serem atingidos, o conteúdo a ser ministrado, bem como a aprendizagem/habilidade esperada ao término de determinada disciplina.

c) Psicologia da Aprendizagem

O professor, ao ministrar determinada disciplina, crê que seus alunos entendam e conseqüentemente aprendam o conteúdo da mesma. A Psicologia da aprendizagem, neste caso, tem o objetivo de facilitar o entendimento e absorção de conteúdos.

d) Métodos de Ensino

A Pedagogia em sua evolução apresenta diferentes métodos de ensino. Cabe ao professor conhecê-los, aprofundá-los, entender as vantagens e limitações de cada método e utilizar o que melhor convém, considerando as características de cada turma, curso, instituição.

e) Técnicas de Avaliação

A avaliação é um requisito fundamental no processo de ensino. Mas avaliar não se constitui como uma tarefa trivial. Cabe, desta forma, ao professor estar capacitado para a utilização de instrumentos que lhe permitirão avaliar o conhecimento, habilidades e atitude dos alunos (GIL, 2007b).

2.5

COMPROMISSO SOCIAL DO PROFESSOR

Sabemos que não é possível tratar de forma satisfatória os problemas educacionais sem que se faça considerações no contexto da historicidade e vínculo com fenômenos sociais de maior amplitude. As instituições educacionais, associadas a seu caráter social, espelham, de certa forma, as características sociais que a incluem. Interiormente, entretanto, manifestam-se as contradições inerentes a este sistema social em que está inclusa.

A análise e entendimento de diferentes doutrinas pedagógicas reflete como algumas delas nada mais fazem que simplesmente refletir valores sociais dominantes. Outras, entretanto, direcionam para mudanças que devem ser realizadas, como forma de ajustar a sociedade para novas realidades existentes.

Desta forma, para que seja possível entender a história da Pedagogia, faz-se necessário incluir tanto as doutrinas pedagógicas, como os fatos educacionais concretos, originários dos segmentos da sociedade e dos governos.

2.5.1 Perspectiva educacional clássica

A perspectiva educacional clássica tem ênfase no domínio do professor, o ensino em sala de aula e o objetivo nos tópicos a serem ministrados. Em sua forma mais extrema, esta perspectiva vê os alunos como instrumentos passivos, com capacidade de aprender e aceitar as orientações, mas de certa forma imaturos para iniciar atividades mais significativas.

Segundo Gil,

[P]rofessores associados a esta abordagem veem sua função como a de tutores que procuram modelar o comportamento dos alunos mediante exposições e demonstrações. A preocupação básica da escola, segundo esta perspectiva é a adaptar os alunos à tarefa de aprendizagem. Por consequência a abordagem clássica valoriza a elaboração de currículos claros, com objetivos bem definidos e estratégias que possibilitam a avaliação do aproveitamento dos alunos (GIL, 2007b, p. 24).

2.5.2 Perspectiva educacional humanista

A perspectiva educacional humanista pode ser considerada como uma reação frente à forma rígida estabelecida na escola clássica. Esta perspectiva acredita

que nas formas de educação tradicionais o potencial dos alunos é desenvolvido e aproveitado apenas em partes. A perspectiva humanista centra-se no aluno, valorizando suas atitudes e objetivos que são trazidas para a escola, sendo sua maior preocupação adaptar o currículo ao aluno.

As bases da perspectiva educacional humanista estão presentes nas obras de pensadores como Comenius (1592-1670), Rousseau (1712-1788), Pestalozzi (1746-1827) e Montessori (1870-1952). Nesta perspectiva, os autores acima citados fazem uma relação sobre o método educacional tradicional (mais rígido, conservador e burocrático) e a visão humanista (centrada no aluno, tendo o professor a função de facilitar a aprendizagem).

Ainda, segundo Gil,

[A] perspectiva humanista mais recentemente vem sendo influenciada por educadores que enfatizam o aspecto político do ato de ensinar. Paulo Freire é uma das mais importantes expressões dessa tendência. Suas ideias, propõem um sistema completo de educação libertadora que iria desde a pré-escola até a universidade. Essa proposta se opõe aos sistemas tradicionais de educação e visa à transformação das estruturas econômicas, políticas e sociais de opressão do povo (GIL, 2007b, p. 25).

2.5.3 Perspectiva educacional moderna

As duas perspectivas anteriores manifestam-se nos dias atuais tanto na forma extremada como mais branda. Observa-se, desta forma, a manifestação de uma tendência de conciliação, que visa juntar a ideia libertadora da perspectiva humanista com a ênfase do conteúdo sistemático da perspectiva clássica.

Como pensador desta perspectiva, podemos citar John Dewey. Ele fazia duras críticas quanto à rigidez curricular da escola clássica e questionava o conflito de interesses entre o conteúdo ministrado pelo professor e a expectativa real do aluno. Em sua visão educacional, a escola deveria considerar as necessidades individuais dos estudantes com as prioridades e valores coletivos da sociedade.

Contudo, vale a reflexão de que a perspectiva educacional moderna sofreu duras críticas nos Estados Unidos, a partir da década de 50, dentre elas “*o pouco rigor intelectual do novo modelo e a facilidade dada aos alunos*”. Estes questionamentos tornaram-se ainda maiores após os soviéticos obterem êxito na corrida espacial, fazendo com que as escolas americanas recebessem pressões externas governamentais, no sentido de rever seus programas e métodos utilizados.

A tabela 3 demonstra as perspectivas educacionais em contraste, como forma de evidenciar as principais características presentes em cada uma, confira.

Tabela 3 – Perspectivas educacionais e suas características

Perspectiva Clássica	Perspectiva Humanista	Perspectiva Moderna
• Adaptabilidade dos alunos aos objetivos da escola	• Adaptabilidade da escola às necessidades dos alunos	• Crescimento
• Autocracia (poder ilimitado)	• Cooperação	• Criatividade
• Certeza	• Descoberta	• Ênfase no processo ensino-aprendizagem
• Competição	• Dúvida	• Harmonia entre as necessidades dos estudantes e os valores sociais fundamentais
• Disciplina	• Ênfase na aprendizagem	• Orientação para a solução de problemas reais
• Ênfase no ensino	• Liberdade	• Participação
• Orientação para o conteúdo	• Orientação para o método	• Probabilidade
• Reprodução		• Responsabilidade

Fonte: Adaptação de Gil (2007b).

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Vamos aprofundar nossos estudos sobre o perfil do professor e seu compromisso social?

- Acesse o Ambiente Virtual Moodle e realize a atividade proposta referente a Unidade 2.

- Envie um relatório utilizando as normas de escrita dos trabalhos.

Boa atividade!

3

COMO UTILIZAR
ESTRATÉGIAS
PARA FACILITAR A
APRENDIZAGEM

INTRODUÇÃO

Caros alunos, esta unidade visa auxiliar na compreensão dos conceitos fundamentais para o entendimento da disciplina. Iniciamos aqui o estudo da Aprendizagem, auxiliando assim o aprendiz na compreensão dos elementos que fazem parte do processo educacionais.

Iniciamos a unidade apresentando o conceito de Aprendizagem, para, desta forma, entendermos o conceito de Conhecimento Científico. A seguir, apresentamos uma descrição dos tipos de conhecimento encontrados na literatura.

Nesta unidade, abordamos a tríade: Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

O ensino e a pesquisa em CTS fundamentam-se na crença de que a ciência e a tecnologia são as duas mais potentes forças para os indivíduos, para a sociedade e para as mudanças globais no mundo contemporâneo. Apresentamos alguns objetivos que devem ser buscados, quando se pretende incluir o enfoque CTS no contexto educacional.

Por fim, discutimos o conceito e a tipologia dos métodos científicos. Um método científico pode ser definido como uma série de regras básicas, as quais devem ser executadas na geração de conhecimento que tem o intuito da ciência.

Existem diversos métodos e cabe ao pesquisador, dependendo do objeto e da natureza da pesquisa, selecionar a abordagem mais adequada para a sua investigação científica.

Esta unidade está dividida da seguinte forma:

- 1) Conceito de Aprendizagem;
- 2) Inventário de Estilo de Aprendizagem;
- 3) Abordagem de HONEY e MUMFORD e;
- 4) Modelo de Felder.

3.1

COMPROMISSO SOCIAL DO PROFESSOR

A aprendizagem, para muitos autores, é um processo natural na vida de todo ser humano, concluído na idade adulta. Para Skinner (1982), a aprendizagem seria basicamente uma mudança de comportamento, ou seja, a pessoa demonstra saber algo que não sabia antes. Para David Ausubel, psicólogo da aprendizagem, o principal no processo de ensino é que a aprendizagem seja significativa (AUSUBEL, 1978).

Pode-se perceber como as pessoas da mesma classe, grau, idade, nacionalidade, raça, cultura ou religião preferem aprender de maneiras diferentes, ou seja, possuem preferências na hora de aprender. Preferência ou estilo de aprendizagem é o modo como cada aprendiz se concentra, processa e retém informação. As características pessoais fazem com que o mesmo método de ensino seja efetivo para alguns e ineficaz para outros alunos (DUNN, 1989).

Embora alguns alunos possam aprender com eficiência sem que suas preferências de aprendizagem sejam consideradas, outros alunos alcançam uma performance significativamente melhor quando suas preferências são capitalizadas. Pesquisas apontam que existe um ganho nos dois casos, quando há o ensino através de preferências de estilo de aprendizagem (DUNN, 1995).

As pessoas têm diferentes estilos de aprendizagem que indicam preferência por experiências de aprendizagem particulares. Sobre essa questão, Messick (1976) definiu 19 dimensões diferentes.

O trabalho de Witkin (1976) definiu os estilos dependente e independente, conforme as diferenças de estruturar e analisar informações. Pask e Scott (1972) identificaram as estratégias holística e serialista na resolução de problemas.

Segundo Dunn (1995), a orientação da aprendizagem de uma pessoa é talvez o determinante mais importante de sua realização educacional. Assim, quanto maior sua congruência com o método pedagógico usado, maior a chance de sucesso (HAYES, 1988).

Existem diversos instrumentos que buscam medir estilos de aprendizagem (DELAHAYE; THOMPSON, 1991; MEIRELES, 2003). Muitos autores pesquisaram o conceito de estilo de aprendizagem; entretanto, o modelo que tem estimulado a maioria dos debates e pesquisas é o de Kolb (1976). Os autores Honey & Mumford (HONEY, 1986) desenvolveram um instrumento denominado Questionário de Estilo de Aprendizagem (LSQ), o qual foi baseado no modelo de Kolb. Esse modelo mostra as dimensões estruturais que formam a base do processo de aprendizagem experimental e formas de conhecimento básico resultantes.

Muitos psicólogos distinguem o desenvolvimento cognitivo em duas dimensões bipolares: ativo-reflexiva e abstrato-concreta. A primeira varia da participação direta para a observação detalhada. A segunda varia de lidar com objetos tangíveis até lidar com conceitos teóricos (KINSHUK, 1996).

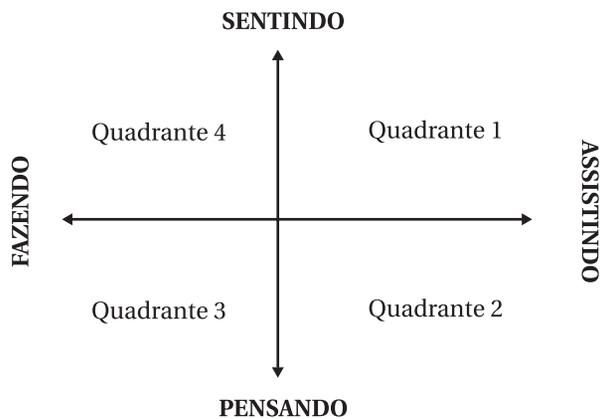
Kolb combina as duas dimensões em seu modelo para identificar duas ativi-

dades de aprendizagem: percepção e processo. Por exemplo, algumas pessoas percebem melhor a informação através dos sentidos, quando vivenciam experiências concretas; outras pessoas percebem melhor a informação de forma abstrata, através do pensamento e de conceitos mentais, fazendo uso de símbolos ou modelos conceituais.

A informação percebida pode ser processada por algumas pessoas através da observação reflexiva (assistir e observar a informação), enquanto para outras a informação percebida pode ser processada através de experimentação ativa, pessoalmente e ativamente envolvidas (fazer algo com a informação) (CARDOSO, 1998).

A figura 7 apresenta em cada quadrante os tipos de estudantes, os quais são referidos por Kolb como estilos de aprendizagem.

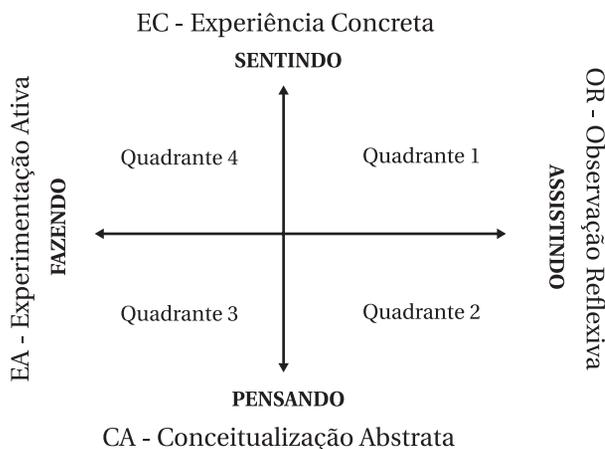
Figura 7-- Elementos da Aprendizagem e Estilos de Aprendizagem



Fonte: (HARB, 1995).

Kolb usou os quatro extremos para definir 4 fases do ciclo de aprendizagem, como ilustrado na Figura 8. No eixo horizontal ele discriminou entre observação reflexiva (assistindo) e experimentação ativa (fazendo). O eixo vertical divide os que preferem experiência concreta (sentindo) e conceitualização abstrata (pensando) (HARB, 1995).

Figura 8 – Fases do Ciclo de Aprendizagem



Fonte: (HARB, 1995).

Na fase Experiência Concreta (EC), o estudante aprende através de experiências específicas, sensibilidade e sentimentos relativos a pessoas. Sentimento é mais enfatizado que pensamento ou lógica. O estímulo do ambiente precisa ser ordenado e selecionado, de forma que sentimento e valorização sejam atividades mentais dominantes. Habilidades na área EC incluem bom relacionamento interpessoal e sensibilidade para valores pessoais de todos os envolvidos.

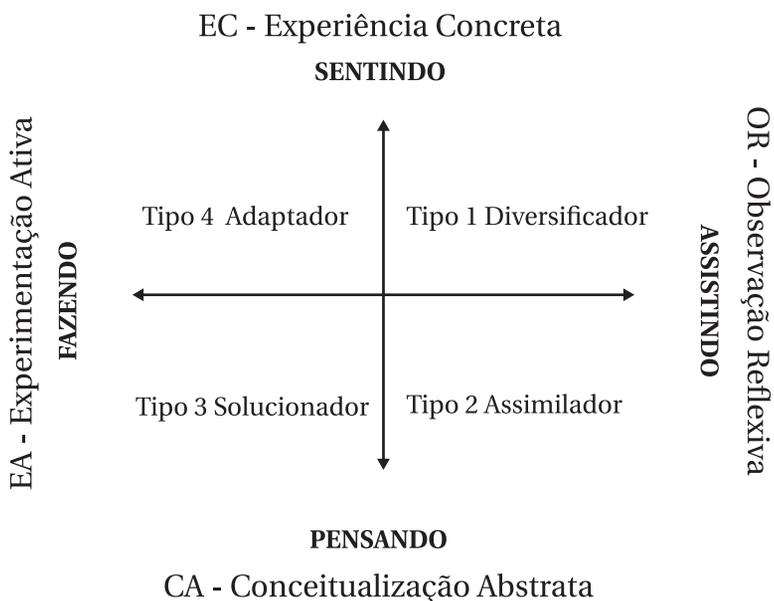
Na fase Conceitualização Abstrata (CA) ou pensando o estudante planeja e tenta logicamente e sistematicamente organizar a informação em conceitos, teorias e ideias. A ênfase está em pensar ao invés de sentir. O estudante está preocupado em construir teorias gerais ao invés de intuitivamente entender situações ou áreas específicas.

A Observação Reflexiva (OR) é a fase em que o estudante torna-se um observador objetivo. A estratégia é separar a si mesmo do experimento particular e, antes de fazer um juízo, observar a ocorrência de tantas perspectivas diferentes quanto possível. O modo dominante é a vigilância paciente e a reflexão pessoal para fazer julgamentos.

A Experimentação Ativa (EA) é a fase em que o estudante possui habilidade para adquirir coisas já prontas, é diretamente envolvido com o ambiente. O mundo é dirigido, testado e manipulado para obter uma resposta. A estratégia é achar o que de fato funciona e obter resultados práticos. O modo dominante é testar.

Após a definição do ciclo de aprendizagem, Kolb pode identificar quatro tipos diferentes de estudantes. Estes tipos (estilos) são formados a partir da combinação das dimensões opostas das duas atividades de aprendizado (percepção e processo). Os quatro estilos de aprendizagem – diversificador, assimilador, solucionador e adaptador (HARB, 1995) – são ilustrados na Figura 9.

Figura 9 – Estilos de Aprendizagem



Fonte: (HARB, 1995).

Os adaptadores (experiência/ativo concreto) são alunos assim chamados porque se adaptam facilmente a novas situações. Eles são motivados pela pergunta "e se?", por exemplo, "E se nós fizéssemos algo diferente para resolver este problema?". Procuram significados na experiência de aprendizagem. Existe uma variedade de técnicas para este estilo de aprendizagem. Tudo aquilo que venha a encorajar a descoberta independente é o mais desejável, pois os adaptadores preferem ser os participantes ativos em sua aprendizagem. Hartmann (1995) dá exemplos de como o professor pode ensinar ao adaptador. Segundo ele, o professor deverá proporcionar atividades de laboratórios, trabalhos e pesquisas de campo.

Os assimiladores (observador/reflexivo abstrato) são assim chamados porque estão sempre buscando assimilar novas ideias e pensamentos. A pergunta favorita deles é "o que é?", por exemplo, "O que eu preciso saber para resolver este problema?". São alunos que se sentem bem com informações organizadas, tendem a respeitar o conhecimento do especialista. Não se sentem bem explorando algo fortuitamente. Quanto às técnicas voltadas para os assimiladores, Kolb inclui: conferências ou apresentações de vídeos, seguidas por demonstrações, pela exploração do assunto em um laboratório, sempre com uma preparação tutorial. Estes estudantes gostam de exercícios preparados cuidadosamente pelo professor, de contar sempre com alguém disponível com o recurso para respostas às suas dúvidas.

Os solucionadores (experiência/ativo abstrato) são estudantes que recebem este nome porque eles procuram pela "solução" para problemas práticos. Eles sentem-se motivados para descobrir a relevância ou o "como" de uma situação. A aplicação e a utilidade da aprendizagem é maior quando os estudantes recebem a informação sobre as "operações" que deverão realizar. Segundo Kolb, os métodos que colaboram com este estilo são os que incluem: instrução interativa, não passiva; problemas fixos ou exercícios para exploração.

Os diversificadores (concreto/reflexivo) são estudantes assim chamados porque eles tendem a ser altamente individualistas e buscam o máximo na escolha pessoal. Eles são motivados para descobrir a relevância ou o "porquê" de uma situação. Eles gostam de argumentar com informações específicas, explorar o que o assunto tem para oferecer e preferem a informação apresentada de maneira detalhada, sistemática e discutida. Para melhor entrosamento com estes estudantes, o professor deverá responder às suas questões e apresentar sugestões. Referências, resumos sempre à mão, flexibilidade e habilidade para pensar são recursos para trabalhar com eles.

3.2

INVENTÁRIO DE ESTILO DE APRENDIZAGEM

O Inventário de Estilo de Aprendizagem (IEA) (KOLB, 1976) utilizado por Kolb é um questionário autodescritivo, para medir estilos de aprendizagem. O inventário mede a relativa ênfase conforme cada modo do processo de aprendizagem do examinando, ou seja, o estilo de aprendizagem preferido de qualquer estudante pode ser determinado através do IEA.

O IEA contém nove conjuntos de quatro palavras, e requer que os examinandos ordenem as palavras dentro de cada conjunto conforme elas caracterizam a orientação de aprendizagem deles. Isto produz uma contagem relativa a cada uma das quatro fases de aprendizagem (experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa) das atividades de aprendizagem. Estes resultados são utilizados para gerar duas outras contagens: posição referente do examinando na dimensão ativo-reflexiva (indicada pela subtração de observação reflexiva da experimentação ativa) e posição referente do examinando na dimensão abstrato concreta (indicada pela subtração da experiência concreta da conceitualização abstrata) (KINSHUK, 1996).

Na aplicação do instrumento, um ciclo de aprendizagem indica, na forma de gráfico, até que ponto o estudante fia-se em cada uma das quatro fases de aprendizagem, permitindo determinar qual o estilo de aprendizagem do aluno.

Embora o modelo básico de aprender de Kolb possa ser considerado como plausível, parece existir a necessidade por uma medida mais válida e segura de estilos de aprendizagem que o IEA. Lewis e Margerison (1979) chamaram atenção para o Indicador de Tipos Myers-Briggs (1979), um instrumento baseado na teoria de tipos psicológicos de Jung, os quais avaliam os modos preferidos do indivíduo interagir com o ambiente. Entretanto, Sugarman (1985) argumenta que em situações nas quais os estilos de aprendizagem são uma preocupação particular, sua complexidade possivelmente pode causar confusão.

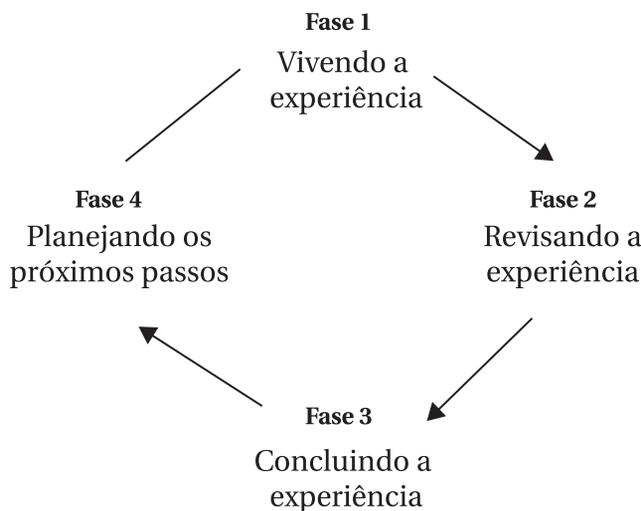
Uma alternativa foi desenvolvida por Honey e Mumford (1986): o Questionário de Estilos de Aprendizagem (QEA). Embora o QEA também tenha sido criticado por alguns investigadores por seus defeitos na construção válida e tenha falhado em algumas ocasiões para mostrar correlações significantes entre seus quatro estilos de aprendizagem (GOLDSTEIN, 1992; TEPPER, 1993), este tem sido o instrumento de estilo de aprendizagem mais favorecido na literatura para avaliação de módulos de Aprendizagem Ajudada por Computador (CAL) (ALLINSON, 1990; HAYES, 1988; FURNHAM, 1992).

3.3

ABORDAGEM DE HONEY E MUMFORD

O modelo de Kolb serviu de embasamento para o Questionário de Estilo de Aprendizagem (QEA) de Honey e Mumford (1986), que tem quatro estilos: teórico, ativista, refletor e pragmático. O modelo de Kolb descreve a aprendizagem como um processo contínuo que pode ser descrito em uma volta infinita, conforme apresenta a figura 10.

Figura 10 – O Modelo de Kolb



Fonte: Honey e Mumford (1986).

Um estudante pode iniciar em qualquer lugar no ciclo porque cada fase é o princípio para a próxima (KINSHUK, 1996). Por exemplo, uma pessoa poderia iniciar na fase 2 adquirindo um pouco de informação e ponderando-a antes de chegar a algumas conclusões, fase 3, e decidindo como aplicá-la, fase 4.

As quatro fases, experimentando, revisando, concluindo e planejando são mutuamente encorajadoras. Nenhuma delas é completamente efetiva como um procedimento de aprendizagem em si. Cada fase tem um papel igualmente importante no processo total; entretanto, o tempo gasto em cada uma pode variar consideravelmente.

Honey e Mumford (1986) fizeram uma descrição dos quatro estilos de aprendizagem, os quais foram abordados no trabalho de Cocco (2004) da seguinte forma:

- **Ativistas:** estes se envolvem completamente e sem preconceito em experiências novas. Eles desfrutam o aqui e agora e são felizes por serem dominados por experiências imediatas. Eles são compreensivos, não cépticos, e isto tende a fazê-los entusiasmados sobre qualquer coisa nova. A filosofia deles é: "Eu tentarei qualquer coisa". Eles tendem a agir primeiro e considerar as consequências depois. Seus dias são preenchidos com atividades. Eles tendem a prosperar no de-

safio de experiências novas, mas ficam entediados com implementação e consolidação mais longa. São pessoas gregárias que constantemente se envolvem com outros, mas buscam centrar todas as atividades ao redor de si mesmas.

- **Refletores:** estes gostam de suporte para ponderar experiências e as observam de diferentes perspectivas. Eles colecionam dados, ambos de primeira mão, e preferem pensar completamente neles antes de chegar a qualquer conclusão. A coleção e análise completa de dados sobre experiências e eventos é o que conta, assim eles tendem a adiar o alcance definitivo de conclusões tanto quanto possível. A filosofia deles é a de serem cautelosos. Eles são pessoas pensativas que gostam de considerar todos os ângulos possíveis e implicações antes de fazer um movimento. Eles preferem se sentar para reuniões e discussões. Eles gostam de observar outras pessoas em ação. Eles escutam os outros e obtém o rumo da discussão antes de dar opiniões. Eles tendem a adotar um baixo perfil e terem um ar ligeiramente distante, tolerante e calmo. Suas ações fazem parte de um grande quadro que inclui o passado, o presente e observações de outros, como também suas próprias.

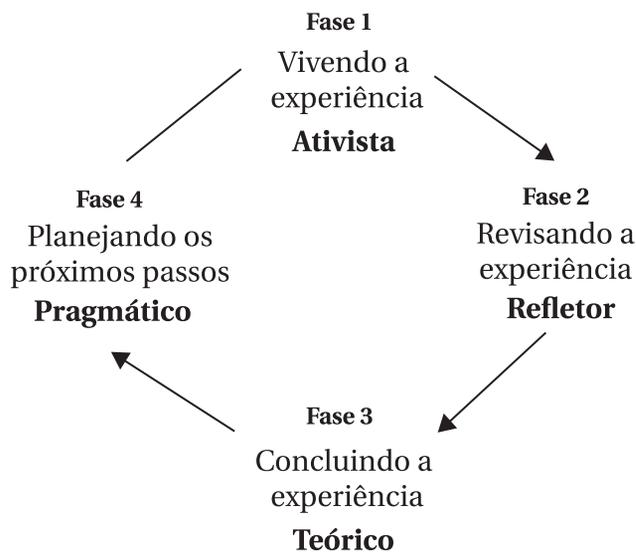
- **Teóricos:** adaptam e integram observações de maneira complexa, mas de uma forma lógica como as teorias. Eles pensam nos problemas de uma maneira vertical, passo a passo, de maneira lógica. Eles assimilam fatos discrepantes em teorias coerentes. Eles tendem ser perfeccionistas, os quais não descansam facilmente até que as coisas estejam organizadas e ajustadas em um esquema racional. Eles gostam de analisar e sintetizar. Eles são perspicazes em suposições básicas, princípios, teorias, modelos e pensamento de sistemas. A filosofia deles valoriza racionalidade e lógica. "Se é lógico é bom". Perguntas que eles frequentemente fazem: "Faz sentido?"; "Como isto ajusta com isso?"; "O que são suposições básicas?". Eles tendem a ser destacados, analíticos e dedicados à objetividade racional. Suas abordagens para problemas são consistentemente lógicas. Este é o "jogo mental" deles, que rigidamente rejeitam qualquer coisa que não se ajuste com isto. Eles preferem maximizar certeza e se sentem incomodados com julgamentos subjetivos, pensamento lateral e qualquer coisa impertinente.

- **Pragmáticos:** destacam-se em experimentar ideias, teorias e técnicas para ver se elas funcionam na prática. Eles procuram novas ideias e aproveitam a primeira oportunidade para aplicá-las. Eles são o tipo de pessoas que, ao terminar um curso teórico, saem cheios de novas ideias, as quais querem experimentar na prática. Agem de forma rápida e confiante em ideias que os atraem. Eles tendem a ser impacientes nas discussões em aberto. Eles respondem a problemas e oportunidades "como um desafio". A filosofia deles é: "Sempre há um modo melhor" e "Se funciona é bom".

Cada estilo é associado com uma fase no ciclo de aprendizagem contínuo, como é ilustrado na figura 11. Pessoas com preferências de ativista estão bem preparadas para experimentar. Pessoas com método refletor possuem predileção por ponderar em cima de dados, estão bem preparadas para revisar. Pessoas com preferências de teorista possuem necessidade de arrumar e ter "respostas", es-

tando bem preparadas para concluir. Finalmente, as pessoas com preferências de pragmatista possuem preferências por coisas práticas, estão bem preparadas para planejar (HONEY, 1986).

Figura 11 – Estilos de Aprendizagem de Honey e Mumford



Fonte: Honey e Mumford (1986).

3.3.1 O Questionário de Estilos de Aprendizagem

Apesar de Honey e Mumford (1986) considerarem aceitável o ciclo de aprendizagem com quatro fases de Kolb, eles ainda estavam insatisfeitos com o IEA, por causa do uso de uma palavra descritiva como uma base para atribuir estilo, e expressando preocupação em face da validade dos próprios estilos. A abordagem deles no desenvolvimento do QEA foi concentrar-se no comportamento observável em vez de base psicológica para aquele comportamento, e identificar estilos de aprendizagem que são significantes à população administrada.

Allinson e Hayes (1988) julgaram o QEA preferível ao IEA por muitas razões. Primeiro, eles consideraram o QEA mais capacitado a medir algo de fato. Considerando que o IEA aparentemente não tem um fator claro de estrutura, o QEA pôde distinguir dimensões cognitivas semelhantes em duas amostras independentes. Segundo, a distribuição de suas contagens é mais próxima do que a do IEA, o que poderia ser esperado teoricamente. Terceiro, ele pode ser mais confiável. O coeficiente de estabilidade temporal do QEA parece ser superior àqueles relatados pelo IEA. Finalmente, tem maior validade. Ainda mais, vários itens do IEA não inspiram confiança como indicadores de estilos de aprendizagem, as sentenças comportamentais contidas no QEA pelo menos parecem medir o que é suposto que elas estão medindo.

O QEA inclui 80 declarações que os examinandos são solicitados a tiquetaquear (✓) ou marcar com um 'x', indicando concordância ou discordância respectivamente. O alvo é descobrir tendências gerais de comportamento, e nenhum item

tem mais peso que outro. As 80 declarações compreendem quatro subconjuntos de 20 itens fortuitamente ordenados, cada subconjunto mede estilos de aprendizagem particulares.

A contagem do questionário é bastante direta: um ponto para cada item ti-quetaqueado e nenhum ponto para cada item marcado com um 'x'. Desta forma, nenhum estilo de aprendizagem alcançará mais que vinte pontos. A contagem "ordena" os itens e lista todas aquelas prováveis tendências ativistas, reflexivas e assim por diante. As normas são calculadas pela análise das contagens reais de pessoas que completaram o questionário. Estas normas são referenciadas como normas gerais porque elas são baseadas em uma grande população de contagens.

3.4

O MODELO DE FELDER

Felder e Silverman (1988) propuseram um modelo de estilos de aprendizagem baseado em cinco dimensões de aprendizagem: percepção, entrada, organização, processamento e compreensão. Segundo o modelo, ilustrado na figura 12, as dimensões possuem dicotomias: percepção (sensorial/intuitiva), entrada (visual/aural), organização (indutiva/dedutiva), processamento (ativo/reflexivo) e compreensão (sequencial/global).

Figura 12 – Dimensões de Estilos de Aprendizagem

Dimensões de Estilos de Aprendizagem

Sensorial Intuitiva	}	percepção
Visual Aural	}	entrada
Indutiva Dedutiva	}	organização
Ativo Reflexivo	}	processamento
Sequencial Global	}	compreensão

Fonte: Felder e Silverman (1988).

As dimensões propostas derivam de outros modelos. Por exemplo, a dimensão da percepção é uma das quatro dimensões do modelo baseado na teoria de Jung de tipos psicológicos, a qual foi estudada no ambiente SEMEAI. A quarta dimensão (processamento) é um componente da teoria de estilos de aprendizagem desenvolvida por Kolb (1984) e explicada neste capítulo.

De acordo com a estrutura conceitual proposta, existem 32 estilos de aprendizagem. Por exemplo, o estilo de aprendizagem (sensorial/aural/dedutiva/ativo/sequencial) define preferências para percepção sensorial, entrada aural, organização dedutiva, processamento ativo e compreensão sequencial. É importante ressaltar que as dicotomias são encontradas nos indivíduos de forma suave, moderada ou acentuada, indicando preferências por algumas dimensões. Assim, um indivíduo pode possuir uma suave preferência pela aprendizagem ativa em relação à aprendizagem reflexiva.

Segundo Cocco,

O indivíduo que possui estilo visual de entrada dá preferência à informação em forma de figuras, filmes, símbolos, gráficos, mapas, demonstrações, etc., ao passo que o possuidor do estilo aural consegue tirar maior proveito da palavra falada ou

escrita (BARBOSA, 2002). A percepção sensorial ocorre fundamentalmente através dos sentidos ao passo que a percepção intuitiva através de informação do inconsciente sob a forma de especulação e imaginação. A organização indutiva é aquela que parte do particular para o geral, onde teorias unificadoras são resultados do estudo de situações individuais. Na organização dedutiva as soluções e aplicações particulares são consequências de uma ideia geral. A indução é o estilo natural de aprendizado sendo também a maneira pela qual o conhecimento é, predominantemente, adquirido ao longo do tempo por estudiosos de determinado assunto. Por outro lado, a dedução é o estilo natural de ensino de assuntos técnicos e de organização do conhecimento já adquirido (COCCO, 2004, p. 32).

No trabalho apresentado por Cocco, também pode-se observar que:

A informação percebida pelo indivíduo é transformada em conhecimento através de dois modos: a experimentação ativa e a observação reflexiva. A experimentação ativa envolve o uso externo da informação seja através de discussão, explicação ou de teste por aplicação a uma situação concreta; a observação reflexiva consiste em exame e manipulação mental da informação. As pessoas cujo estilo é ativo preferem estudar em grupo e trabalhar procedimentos experimentais onde podem exercitar os conhecimentos adquiridos ao passo que o estilo reflexivo favorece o estudo individual e procedimentos teóricos como interpretação, analogia e formulação de modelos (COCCO, 2004, p. 32).

Existem pessoas que preferem a forma sequencial, lógica e encadeada de apresentação do conhecimento, característica das ciências exatas e da engenharia. Outros aprendem aos saltos, necessitando da visão de conjunto para poder compreender os detalhes – são os aprendizes globais.

Após alguns estudos, Felder (1995) fez duas importantes mudanças no modelo de estilos de aprendizagem. Foi efetuada a eliminação da dimensão organização e alteração da categoria "visual/aural" para "visual/verbal". O questionário e a forma de pontuar as respostas no modelo proposto por Felder foram traduzidos e estão detalhados no Anexo A.

A figura 13 apresenta as dimensões propostas por Felder, as quais serão utilizadas nesta pesquisa.

Figura 13 – Dimensões de Estilos de Aprendizagem Alteradas

Dimensões de Estilos de Aprendizagem

Sensorial Intuitiva	}	percepção
Visual Verbal	}	entrada
Indutiva Dedutiva	}	organização
Ativo Reflexivo	}	processamento
Sequencial Global	}	compreensão

Fonte: Felder e Silverman (1988).

O Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS) é um instrumento utilizado para determinar as preferências nas quatro dimensões (ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global) do modelo de estilos de aprendizagem, e foi formulado por Richard Felder e Linda K. Silverman. O instrumento está sendo trabalhado por Barbara A. Soloman e Richard M. Felder na North Carolina State University (FELDER, 2004).

Uma versão preliminar do ILS foi testada em 1994 e 1995. Os resultados foram submetidos à análise fatorial e alguns itens que não apresentaram uma discriminação perceptível foram substituídos.



SAIBA MAIS: A versão revisada do ILS pode ser obtida no site: <http://www2.ncsu.edu./unity/lockers/users/f/felder/public/ILSpage.html>.

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Vamos aprofundar nossos estudos sobre Aprendizagem?

- Acesse o Ambiente Virtual Moodle e realize a atividade proposta referente à Unidade 3.
- Envie um relatório utilizando as normas de escrita dos trabalhos.

Boa atividade!

4

PLANEJAMENTO
DO ENSINO

INTRODUÇÃO

Esta quarta unidade visa abordar como se dá o planejamento do ensino em suas várias etapas possíveis. Como o próprio nome já diz, "planejar" significa "antecipar" métodos, técnicas e outros recursos que serão aplicados em sala de aula.

A primeira parte de nossos estudos foca nas formas de planejamento existentes, dentre as quais estão: planejamento educacional (políticas educacionais existentes no Brasil, estados e municípios), institucional (que envolve gestão escolar, corpo docente, discentes, pais e comunidade), curricular (previsão das ações docentes) e de ensino (coordenação do trabalho docente, objetivos, conteúdos, métodos, preparação de aula, entre outros).

A segunda parte objetiva a elaboração de planos de ensino. Estes são divididos em: plano de disciplina, de unidade e de aula. O plano de disciplina visa a distribuição adequada de conteúdos de acordo com o calendário letivo, objetivos, entre outras práticas pensadas para a disciplina. Já o plano de unidade faz uma correlação de temas, com o objetivo de sistematizar conteúdos significativos a serem trabalhados. Por fim, o plano de aula contempla uma forma organizada de ministrar uma aula. Dentre os elementos que compõe um plano de aula, estão: objetivos gerais e específicos, conteúdos que serão trabalhados naquela aula, procedimentos de ensino, recursos, avaliação e referências. Para cada um dos planos de ensino apresentados, são elencados exemplos de como você pode construir, na prática, cada um deles.

Então, vamos lá, agora é conosco!

4.1

O QUE SIGNIFICA PLANEJAR O ENSINO?

Planejar é antecipar mentalmente uma ação a ser realizada e agir de acordo com o previsto; é buscar fazer algo incrível, essencialmente humano: o real a ser comandado pelo ideal (VASCONCELLOS, 2010).

A escolha pela profissão docente não pode estar unicamente vinculada ao fato de se “gostar de ser professor” ou “gostar de ensinar algo a alguém”. Primeiro, porque compreendemos que na condição de professores não ensinamos, mas mediamos a aquisição de saberes, já que nossos estudantes possuem conhecimentos adquiridos em outras experiências, por diferentes vivências e interações, os quais serão ampliados, modificados ou aperfeiçoados segundo a nossa prática pedagógica. Da mesma forma, devemos pontuar que a escolha pela docência (ou pela licenciatura) denota que este futuro profissional já possui certas habilidades que o relacionam à profissão e, portanto, ao longo de sua formação ele buscará desenvolver competências técnicas específicas que o possibilitem atuar em sala de aula de maneira mais assertiva.

Nesse leque de competências que se precisa desenvolver para estar na condição de professor, está a capacidade de planejar o ensino refletindo sobre a sistematização adequada dos conteúdos, os métodos e as técnicas que podem ser capazes de promover a aprendizagem, pois:

[...] planejar, no sentido autêntico, é para o professor um caminho de elaboração teórica, de produção de teoria, da sua teoria! É evidente que, num ritual alienado, quando muito que pode acontecer é tentar aplicar, ser um simples ‘consumidor’ de ideias/teorias elaboradas por terceiros; mas quando feito a partir de uma necessidade pessoal, o planejamento torna-se uma ferramenta de trabalho intelectual (VASCONCELLOS, 1995, p. 46).

Libâneo complementa essa ideia ao destacar que:

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face aos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação (LIBÂNEO, 2013, p. 245).

Por isso, afirmamos que o planejamento é uma tarefa primeiramente mental e que precisa de: **reflexão** (o que ensinar, a quem ensinar e como ensinar), **ação** (organização das ideias e pretensões de forma sistemática) e **reflexão-crítica** (ao término da elaboração e da execução do plano de aula, é possível dizer que os objetivos pretendidos foram alcançados? Houve compreensão e assimilação dos conteúdos? A aprendizagem daquele/s conteúdo/s aconteceu, de fato, a partir das escolhas metodológicas determinadas para essa aula?).

Planejar o ensino é, portanto, uma ação que se antecipa à aula propriamente dita e requer um envolvimento efetivo do professor, dedicação e domínio dos saberes que pretende partilhar e construir com seus alunos. Afinal,

O professor ao planejar o ensino antecipa, de forma organizada, todas as etapas do trabalho escolar. Cuidadosamente, identifica os objetivos que pretende atingir, indica os conteúdos que serão desenvolvidos, seleciona os procedimentos que utilizará como estratégia de ação e prevê quais os instrumentos que empregará para avaliar o progresso dos alunos (TURRA et al. 1975, p. 21 apud HAYDT, 2006, p. 98).

Em suma, o **planejamento** é uma atividade orientadora que possibilita ao professor organizar sua aula do princípio ao fim, determinando tempo e método para a discussão dos conteúdos e selecionando as atividades que melhor promovam o conhecimento e a retenção dos saberes.

Apesar de, aos olhos de muitos professores experientes, este “exercício mental” parecer uma tarefa dispensável, esta etapa não pode ser ignorada no processo de ensino-aprendizagem, porque possibilita, ao docente, traçar um percurso pedagógico adequado ao contexto e à realidade dos seus alunos. Além disso, permite aos docentes perceber a aula como um momento pensado e organizado antecipadamente e que busca consolidar saberes por meio de diferentes abordagens teóricas e metodológicas.

Outro ponto importante que pode ser acrescido à questão do planejamento diz respeito ao uso do livro didático (LD) em sala de aula. Mesmo que o professor tenha à sua disposição esse recurso e faça uso contínuo dele em suas aulas, o **planejamento de ensino**, mais uma vez, se apresenta como um processo necessário à sistematização do trabalho, pois o professor precisa pensar em estratégias de utilização do LD, proposituras para além das teorias, conceitos e atividades apresentados, e o desenvolvimento das capacidades intelectuais de seus aprendizes. A própria discussão do uso do LD daria um novo capítulo e, portanto, como aqui queremos trazer apenas um panorama geral, sublinhamos que o **planejamento**, independentemente dos conteúdos que ministramos ou dos recursos que dispomos, **deve compor a rotina docente e ser compreendido como “um mapa orientador” das práticas pedagógicas**. Diante disso, passamos aos tipos de planejamento existentes.

4.2

QUAIS SÃO AS FORMAS DE PLANEJAMENTO EXISTENTES?

No item anterior destacamos que o **planejamento de ensino** é uma ação reflexiva e, inicialmente, mental, o que significa dizer que o professor precisa primeiro refletir sobre *o que ensinar, a quem ensinar e como ensinar* para, então, organizar suas aulas, estabelecer seus métodos e definir as técnicas de ensino que serão adequadas à sua disciplina e ao seu público-alvo. Além disso, os instrumentos e as formas de avaliar a sua própria prática e os resultados dela se constituem parte indispensável para que o docente tenha um olhar crítico-reflexivo para a sua atuação e possa, com isso, primar pela promoção da aquisição de conhecimentos e de novos saberes por seus alunos.

Neste mesmo movimento, entendemos que se apresentam outros planejamentos que são necessários à organização dos espaços escolares e se estabelecem de maneira articulada entre si, afinal, como pensar o *planejamento da disciplina* sem conceber ou tornar efetivo o *planejamento curricular*? Como organizar a aula – elaborar o *plano de aula* – sem que esta ação se vincule à ação anterior de construção do *plano de disciplina*? Como definir objetivos para uma disciplina e estabelecer estratégias de ensino sem conhecer e compreender os itens que compõem o *planejamento curricular*? Daí nossa postura em reafirmar que os planejamentos precisam estar vinculados uns aos outros e todos, indiscutivelmente, elaborados no coletivo, de modo que se convertam em documentos verdadeiramente orientadores e condutores da prática docente.

Assim, tem-se como tipos de planejamento da área educacional:

1. Planejamento educacional;
2. Planejamento institucional;
3. Planejamento curricular; e
4. Planejamento de ensino.

Todo o planejamento é processual e, dessa forma, interfere na realidade e a modifica em dado momento, já que: “Planejar não é, pois, apenas algo que se faz antes de agir, mas é também agir em função daquilo que se pensa” (VASCONCELLOS, 2000, p. 79).

Nesse sentido, compreendendo com Libâneo (2013, p. 245) que “planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação”, passamos a entender, conceitualmente, como se articulam cada um dos tipos de planejamento acima elencados.

4.2.1 Planejamento educacional

É um instrumento direcional de todo o processo educacional, pois estabelece e determina as grandes urgências, indica as prioridades básicas, ordena e determina todos os recursos e meios necessários para a consecução de grandes finalidades, metas e objetivos da educação (MENEGOLLA & SANT'ANNA, 2001, p. 40).

Este tipo de planejamento refere-se às políticas educacionais desenvolvidas pelo país, pelos estados e pelos municípios. Uma vez que se trata do sistema educacional nas instâncias nacional, estadual e municipal, é a partir dos documentos oficiais que orientam a organização das escolas, de seus currículos e o trabalho docente que o **planejamento educacional** é pensado e elaborado.

Nesse processo, há que se considerar, ainda, a realidade local e os objetivos que as secretarias de educação (sejam elas municipais e/ou estaduais) definem para o seu sistema de ensino e, portanto, para as suas escolas e instituições de ensino. Como pontua Haydt (2006, p. 95), tal planejamento “**consiste no processo de análise e reflexão das várias facetas de um sistema educacional para definir suas dificuldades e prever alternativas de solução**”.



SAIBA MAIS: Entrevista – Celso dos Santos Vasconcellos fala sobre planejamento escolar.

Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/296/planejar-objetivos>

4.2.2 Planejamento institucional

Uma vez organizado o planejamento educacional (que se refere às políticas de educação adotadas nas instâncias cabíveis), a instituição precisa pensar e organizar o seu próprio planejamento, de modo que, para além dos objetivos educacionais assumidos nos diferentes níveis governamentais, ela tenha os seus, entenda a sua finalidade enquanto espaço educacional, estabeleça metas e defina ações pedagógicas e administrativas que visem o atendimento a essas questões.

Desse modo, a reflexão e efetiva organização do **planejamento institucional** demanda o envolvimento de todo o corpo escolar, quer seja a gestão (administrativo), o corpo docente, seus discentes, os pais e a comunidade em que esta instituição está inserida.

Ainda, para Haydt (2006), o **planejamento institucional** precisa se ater a algumas etapas, de modo que se construa no coletivo e atenda às demandas reais daquele espaço, daquela comunidade da qual participa e que também está envolvida no dia a dia da escola, seja pela frequência dos filhos estudantes ou pelo reflexo das ações desta instituição no seu entorno.

Portanto, todo o planejamento pressupõe uma ação anterior que visa:

1. *Sondagem e diagnóstico da realidade da escola* quanto às características da

comunidade e da clientela escolar, disponibilidade de recursos humanos e materiais, avaliação de desempenho dessa escola considerando os aspectos pedagógicos e de gestão, tais como: evasão, repetência, aprovação, fragilidades, pontos fortes etc.;

2. *Estabelecimento de objetivos e prioridades da escola;*

3. *Apresentação de uma proposta para o pleno exercício das atividades administrativas e pedagógicas*, que atente para: quadro de professores e disciplinas, calendário escolar, organização das turmas; definição do sistema de avaliação (número de provas e atividades avaliativas, metodologia, reposição de perdas de aulas e/ou avaliações, sistema de recuperação de conteúdos e, por consequência, de notas e de desempenho escolar, entre outros);

4. *Elaboração de um plano de curso* que vise o planejamento sistematizado das atividades curriculares;

5. *Organização e previsão de um sistema disciplinar na escola*, o qual tenha a participação efetiva do corpo discente na determinação de regras e normas relativas a esse grupo;

6. *Organograma* com definição de funções que envolvam a todos os participantes da equipe escolar, quer sejam: gestão, corpo docente, estudantes de todos os níveis de ensino, equipes pedagógica e administrativa, profissionais da limpeza e demais grupos que participam do fazer diário da escola.

4.2.3 Planejamento curricular

Já falamos em vários momentos deste capítulo que o **planejamento** é um processo de reflexão, uma ação mental e de análise e, nesse viés, o **planejamento curricular** se estabelece na busca por “definir, de forma clara e objetiva, a concepção filosófica que vai nortear os fins e os objetivos da ação educativa” (HAYDT, 2006, p. 97). Essa definição passa pelas discussões, ponderações, compreensão das diversas concepções educacionais e, especialmente, pelo reconhecimento do contexto em que a escola está inserida, a realidade dos seus estudantes, o currículo previsto e os documentos oficiais que norteiam toda a ação didático-pedagógica.

O planejamento curricular é feito pelos agentes educacionais (equipe gestora, pedagógica e docentes), mas se respalda nas diretrizes estabelecidas pelo Conselho Federal de Educação (quanto ao estabelecimento dos componentes mínimos obrigatórios a serem atendidos pelo currículo – núcleo comum) e pelo Conselho Estadual de Educação que delibera sobre os componentes que a escola pode definir para constituir a parte diversificada do seu currículo.

Nesse cenário, pode-se compreender o **planejamento curricular** como “um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social” (LIBÂNEO, 2013, p. 246), uma vez que, mesmo condicionado a currículos de base comum, é pensado afastando-se do ato mecânico, já que é uma:

atividade consciente de previsão das ações docentes, fundamentadas nem opções político-pedagógicas, e tendo como re-

ferência permanente as situações didáticas concretas (isto é, a problemática social, econômica, política e cultural que envolve a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade, que interagem no processo de ensino) (LIBÂNEO, 2013, p. 246).

Enfim, entendemos que o **planejamento curricular** tem como função principal a organização e a sistematização da ação educacional promovida pela escola em um determinado espaço e com uma realidade única.

4.2.4 Planejamento de ensino

Chegamos à última modalidade de planejamento: o **planejamento de ensino** – sistematização, organização dos conteúdos, objetivos e finalidade de ensino que constituem os currículos escolares; “a especificação e operacionalização do plano curricular” (HAYDT, 2006, p. 98).

O docente que planeja antecipadamente é capaz de definir objetivos claros para a sua turma em relação aos conteúdos que pretende ensinar e às finalidades da própria escola em que participa ativamente. Aquele que planeja também reflete, e ao provocar essa ação se torna crítico de sua própria atuação e possibilita um ensino de qualidade, pois não se limita à reprodução e mecanização do ensino.

Para o estudioso e educador Libâneo, o planejamento de ensino tem, entre outras funções, as de:

1. Assegurar a racionalização, organização e coordenação do trabalho docente, de modo que a previsão das ações docentes possibilite a realização de um ensino de qualidade e evite a improvisação e a rotina.
2. Prever objetivos, conteúdos e métodos a partir da consideração das exigências postas pela realidade social, do nível de preparo e das condições socioculturais e individuais dos alunos.
3. Assegurar a unidade e a coerência do trabalho docente, uma vez que torna possível inter-relacionar, num plano, os elementos que compõem o processo de ensino: os objetivos (para que ensinar), os conteúdos (o que ensinar), os alunos e suas possibilidades (a quem ensinar), os métodos e técnicas (como ensinar) e a avaliação, que está intimamente relacionada aos demais.
4. Facilitar a preparação das aulas: selecionar o material didático em tempo hábil, saber que tarefas professor e alunos devem executar, replanejar o trabalho frente a novas situações que aparecem no decorrer das aulas (LIBÂNEO, 2013, p. 247).

Tomando os elementos pontuais abordados por Libâneo, bem como tudo o que lemos e vimos a respeito de *planejamento* nessa seção, nos restar apenas associar a ação de *planejar* a outras que se mostram sinônimas e respaldam tudo o que já foi trazido ao longo deste texto, afinal, se planejamos, também *analisa-*

mos, refletimos, ponderemos, avaliamos, prevemos, mensuramos e, por fim, selecionamos e definimos os caminhos. E, para tal, o *plano de ensino* se mostra como a forma adequada para que esse movimento se converta em construção do saber, aquisição e apropriação dos conhecimentos.

Portanto, a próxima abordagem teórica apresentará alguns caminhos possíveis de serem percorridos para a realização efetiva do planejamento, por meio do *plano de ensino* e seus desdobramentos.

4.3

COMO ELABORAR PLANOS DE ENSINO

Nesta seção, vamos abordar aspectos que envolvem a elaboração de **planos de ensino** – instrumento físico de consolidação da ação mental e reflexiva do planejamento docente. Pontuamos, de imediato, que todo o plano de ensino é uma produção pessoal (mesmo que seja pensado na coletividade), uma vez que ele deve ser constituído a partir do diagnóstico elaborado pelo professor nas primeiras aulas com as turmas em que atua.

O plano, além de ser um instrumento de sistematização dos conteúdos e das estratégias de ensino do docente, é o espelho da sua prática naquele grupo específico e, assim, não refletirá de igual maneira com outra turma ou em outro contexto de ensino sem as devidas e necessárias adequações. Como bem destaca Libâneo (2013, p.247), os **planos** “devem ser um guia de orientação e devem apresentar ordem sequencial, objetividade, coerência e flexibilidade”. Assim, falaremos, neste tópico, das modalidades: *plano de disciplina*, *plano de unidade* e *plano de aula*.

4.3.1 Plano de disciplina

Os planos de disciplina asseguram a distribuição adequada dos conteúdos de acordo com o calendário escolar, os objetivos e as finalidades da unidade educacional, bem como os objetivos pensados para cada uma das turmas onde estas disciplinas estão alocadas.

Tal instrumento constitui-se como uma “previsão do trabalho docente e discente para o ano ou para os semestres letivos” (HAYDT, 2006, p. 100) e, por isso, apresenta todos os conteúdos a serem atendidos no período considerado.

O **plano de disciplina** prevê, ainda, quais as estratégias de ensino poderão ser utilizadas para cada um dos conteúdos (ou grupo de conteúdos) a ser trabalhado; isso não quer dizer, porém, que essas estratégias, bem como os objetivos, não possam ser repensadas e reorganizadas ao longo da execução desse plano. Há que se considerar, assim como ocorre com o *plano de aula*, que este planejamento precisa ser um instrumento flexível, passível de alterações e adequações que se mostrem necessárias à melhoria do trabalho docente e à promoção da aprendizagem.

A seguir, trazemos um exemplo desse tipo de plano apenas a título de elucidação dos itens acima pontuados.

Figura 14 – Plano de disciplina – Parte I – Dados da identificação

PLANO DE DISCIPLINA	
Escola:	_____
Diretor/a escolar:	_____
Coordenador/a pedagógica:	_____
Missão:	_____
Valores:	_____
Objetivos:	_____
DISCIPLINA:	_____
Professora:	_____
Série:	_____ Turma: _____
Ano:	_____
Carga horária semanal:	_____
Carga horária anual:	_____
Objetivo geral da disciplina:	_____

Fonte: Autora.

Quadro 1- Distribuição bimestral dos conteúdos e estratégias de ensino

Bimestre	Conteúdos	Objetivos Específicos	Estratégias de Ensino
2º bimestre	<p>Unidade 2 – Quién es usted? Introdução à unidade; Diálogos; Gramática Básica (uso do artigo e contrações) Atividades de fixação Estrutura Comunicativa – <i>voseo</i> Leitura, interpretação de charges e texto dissertativo. Fonética (<i>letras y sonidos</i>) Habilidade auditiva e oral Estruturas comunicativas formais. Unidade 3 – <i>Rotina</i> Introdução à unidade (verbos no presente do indicativo que indicam ações cotidianas, números cardinais e ordinais. Horas e datas) Gramática Básica (verbos no Presente do Indicativo) Exercícios extras para fixação das estruturas gramaticais estudadas; Introdução aos números (ordinais e cardinais) Avaliação bimestral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar o conhecimento prévio dos conteúdos a serem trabalhados na unidade. • Identificar as estruturas comunicativas formais e informais e promover a fixação do vocabulário em língua espanhola. • Estudar EL VOSEO presente na língua espanhola falada pelos sul-americanos e realizar exercícios de fixação da aprendizagem. • Estudar os verbos regulares do Presente do Indicativo. • Proporcionar atividades que levam à fixação das estruturas gramaticais estudadas. • Identificar os números ordinais e cardinais da língua espanhola, com suas particularidades e especificidades. • Aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do bimestre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Roda de conversa – diálogo livre. • Leitura, compreensão e interpretação textual. • Produção escrita: criação de diálogos utilizando as estruturas estudadas. • Organização de uma agenda com simulação de atividades pessoais e/ou coletivas • Uso da lousa para estudo e fixação das estruturas gramaticais. • Música (repetição, pronúncia e trabalho com o vocabulário) • Atividades extras para retomada dos conteúdos estudados. • Prova bimestral com questões diversificadas. • Simulado de língua espanhola
Referências: Livro didático (quando for adotado pela escola)			

Fonte: Autora.

Os exemplos acima denotam possibilidades, mas claro está que cada instituição de ensino pode determinar os itens que quer contemplar nesse documento e, assim, instituí-los como requisitos obrigatórios ao referido planejamento.

Importante sublinhar, por fim, que, nessa modalidade de plano, o trabalho com os componentes curriculares e a organização atribuída à disciplina são apresentados em um panorama geral, mas as questões mais pontuais que dizem respeito ao desenvolvimento de cada um dos conteúdos a serem trabalhados devem compor o plano de unidade e o próprio plano de aula, os quais se mostram como um aporte para a execução diária das práticas pedagógicas e serão discutidos a seguir.

4.3.2 Plano de unidade

Na mesma perspectiva dos planos de disciplina, os *planos de unidade* se constituem uma “unidade didática” capaz de agrupar aulas com temas correlatos, com vistas a sistematizar uma parte significativa dos conteúdos a serem trabalhados. Essa ação, porém, exige do docente pleno domínio dos saberes para estabelecer as inter-relações necessárias e promover a aprendizagem. Piletti (apud HAYDT, 2006) estabelece três etapas de organização desse *plano*, as quais compreendem:

1. *Apresentação*: o professor busca identificar quais são os interesses dos alunos e os estimula à compreensão e apreensão dos temas trabalhados em sala a partir desses interesses demonstrados. Para tal, o docente pode fazer uso de jogos de perguntas e respostas, propor uma roda de conversa (um bate-papo mais estruturado), trazer um vídeo, uma reportagem ou um assunto da mídia de acesso dos alunos, por exemplo.

2. *Desenvolvimento*: esta é a fase da organização e sistematização das situações de ensino-aprendizagem, visando à participação ativa do grupo discente em torno dos temas a serem trabalhados na aula. Podemos citar como exemplos de prática desta fase: o trabalho com cases ou situações-problema, leitura e análise de diferentes gêneros textuais, pesquisa dirigida em fontes on-line, trabalhos em grupo.

3. *Integração*: esta fase visa identificar se houve, de fato, a consolidação dos saberes e a apropriação dos conteúdos e temas desenvolvidos. Para tanto, os alunos poderão ser estimulados a produzir uma síntese ou um relatório, fazer relatos orais numa nova roda de conversa, dialogar com seus pares a partir de um roteiro semiestruturado de perguntas.

Por fim, devemos compreender sempre que todo e qualquer plano ou planejamento se constitui de um roteiro organizado do trabalho que o professor pretende realizar, e isso assegura uma ação mais coesa e assertiva.

Libâneo (2013) propõe um modelo de plano de unidade, mas, como temos assinalado desde o princípio desse capítulo, se trata tão somente de uma orientação inicial e que deve ser alterada sempre que necessário, de modo a atender as propostas da própria unidade escolar.

Figura 15 – Exemplo de plano de unidade

CONTEÚDO	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO						
<p>Unidade III – O que são os seres vivos.</p> <p>1.Os seres vivos nascem, crescem, se reproduzem e morrem.</p>	<p>Pedir aos alunos que citem nomes de plantas, animais, objetivos. A professora irá anotando os nomes no quadro-negro.</p> <p>Os alunos deverão separar, dentre os elementos citados, os que nascem, crescem, se reproduzem e morrem. A professora explicará o que são os seres vivos. Os alunos devem repetir a definição, dar novos exemplos. A professora dirigirá perguntas a diversos alunos, individualmente. Construir, com os alunos, uma tabela de seres vivos e seres não vivos assim:</p>						
<p>2.Há uma dependência entre os seres vivos e a alimentação.</p> <p>3.Precisamos conversar a flora e a fauna.</p>	<table border="1" data-bbox="496 543 1062 833"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="496 543 782 609">SERES VIVOS</th> <th data-bbox="782 543 1062 609">SERES NÃO VIVOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="496 609 636 833"> <p>Animais</p> <p>Cachorro Peixe Gato Galinha etc.</p> </td> <td data-bbox="636 609 782 833"> <p>Plantas</p> <p>Bananeira Árvore Legumes Laranjeira Hortaliças etc.</p> </td> <td data-bbox="782 609 1062 833"> <p>Pedra Caderno Sapato etc.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Reforço: recordar a definição, fazer uma síntese do tópico, dizer nomes de seres e pedir aos alunos para identificarem como vivos e não vivos. As crianças devem reproduzir a tabela no caderno.</i></p>	SERES VIVOS		SERES NÃO VIVOS	<p>Animais</p> <p>Cachorro Peixe Gato Galinha etc.</p>	<p>Plantas</p> <p>Bananeira Árvore Legumes Laranjeira Hortaliças etc.</p>	<p>Pedra Caderno Sapato etc.</p>
SERES VIVOS		SERES NÃO VIVOS					
<p>Animais</p> <p>Cachorro Peixe Gato Galinha etc.</p>	<p>Plantas</p> <p>Bananeira Árvore Legumes Laranjeira Hortaliças etc.</p>	<p>Pedra Caderno Sapato etc.</p>					

Fonte: Adaptado de LIBÂNEO, 2013, p. 266.

4.3.3 Plano de aula

Na aula se cria, se desenvolvem e se transformam as condições necessárias para que os alunos assimilem conhecimento, habilidade, atitudes e convicções e, assim, desenvolvem suas capacidades cognitivas. (LIBÂNEO, 2013, p. 195)

Ao longo de todo esse capítulo, frisamos inúmeras vezes a ação provocada pelo planejamento: a *reflexão* como condição para ampliarmos nossas próprias habilidades e competências, bem como sermos capazes de promovê-las em nossos alunos pela nossa prática docente. Assim, não é exagero reiterar que o **planejamento** “envolve operações mentais como: analisar, refletir, definir, estruturar, distribuir ao longo do tempo, prever formas de agir e organizar” (HAYDT, 2006, p. 99).

Como elemento de consolidação diária desse processo de **reflexão-ação-reflexão**, que se espera do professor (PIMENTA, 1997), tem-se o plano de aula, o qual faz um detalhamento dos aspectos projetados no plano de ensino (ou no plano de disciplina) e organiza, pontualmente, a *práxis*.

A preparação de aulas é uma tarefa indispensável e, assim como o plano de ensino, deve resultar num documento escrito que servirá não só para orientar as

ações do professor, como também para possibilitar constantes revisões e aprimoramentos de ano para ano (LIBÂNEO, 2013, p. 267).

Nessa perspectiva de registro das pretensões do professor em relação ao seu trabalho em sala de aula, um aspecto importante a se considerar é o tempo necessário para a sua plena efetivação. Sabemos que o processo de ensino-aprendizagem não é estanque e determinado pelo tempo cronológico, por isso, um plano de aula pode ser pensado para um dia, dois ou mais e reunir, em uma única proposta, um conjunto de estratégias de ensino que visem à aprendizagem. Nesse sentido, todos os elementos que compõem o plano de aula precisam convergir para o tempo pensado para a consolidação dessas pretensões.

Quais são esses elementos e como organizá-los?

1. **Objetivos geral e específicos:** são as ações pensadas para a aula a ser dada e para o conteúdo a ser ensinado. Nesta etapa, perguntas como: *o que ensinar, a quem ensinar, e por que*, nos ajudam a orientar a elaboração dos objetivos. Nesse item são apresentadas as ações (por isso se iniciam com verbos de ação) que traduzem as intenções do docente e suas expectativas em relação à aula. Exemplo: *Promover, por meio de discussões coletivas, leituras e tarefas dirigidas, a compreensão dos conteúdos “tal” e “tal”.*

2. **O/s conteúdo/s:** a relação de conteúdos a serem trabalhados em cada período do ano letivo já foi determinada no plano da disciplina. No plano de aula, o professor organizará os itens, ou tópicos, que precisam ser desmembrados dentro do conteúdo previsto, de modo a levar o aluno à compreensão e apropriação desse saber. Assim, o docente projetará no referido plano todos os aspectos indispensáveis ao estudo de determinado tema.

3. **Procedimentos de ensino (métodos e técnicas de ensino):** nesta etapa, é necessário pensarmos em como ensinar. Em nossas salas de aula, temos alunos com diferentes habilidades e formas de aprender. Se nos utilizamos de uma única técnica para mediar a aprendizagem, explicar os conteúdos e/ou responder a atividades, poderemos inviabilizar o processo de aprendizagem, pois temos, pelo menos, três grupos em sala de aula: aquele em que estão os alunos que aprendem quando leem; outro, dos alunos que precisam anotar, escrever para apreender os conteúdos estudados; e um terceiro grupo que compreende quando interage oralmente. Desse modo, quando o professor pensa, planeja os procedimentos de ensino, ele visualiza o cenário da sua sala de aula, o contexto de estudo dos seus alunos e busca, dentro do possível, estabelecer a melhor forma de desenvolver a sua aula e os conteúdos previstos para ela. Nesse aspecto, podemos lançar mão de múltiplos recursos, tais como: lousa, flip-charp, cartazes, audiovisuais, leitura coletiva, leitura individual, leitura em grupo, duplas ou trios... Há uma infinidade de possibilidades e, por isso, reforçamos a ideia de que cabe ao professor reconhecer quais são os métodos mais eficazes e como pode tornar o ensino do seu conteúdo e, por consequência, a sua prática pedagógica em oportunidade para aprender sempre.

4. **Recursos:** tão importante quanto pensar nas etapas anteriores é definir quais recursos e materiais serão necessários para atender ao que estamos propondo. Afinal, a aula não pode se limitar ao uso de apenas um único recurso, pois, desse modo, a heterogeneidade existente nos processos de ensino-aprendizagem (e mencionada no item anterior) será totalmente ignorada e o docente incorrerá no risco da ineficiência da sua proposta didático-pedagógica. São muitos os recursos possíveis de serem trazidos à sala, mas para qualquer um deles é preciso uma organização antecipada – **planejamento**. Além de verificar sua disponibilidade entre os alunos ou na escola, há que se ter consciência da imprevisibilidade e, assim, preparar uma aula que possa ser reorganizada de pronto, caso seja necessário.

5. **Procedimentos de avaliação:** não nos referimos unicamente a provas, mas, sim, a outros elementos que o docente julga importante avaliar ao longo do trabalho com os alunos, e com vistas a atender os objetivos propostos para o conteúdo em estudo e à aula em questão. Temos de ter claro que a avaliação é um processo contínuo e, dessa forma, precisa conceber o desenvolvimento pleno do alunado e todas as etapas da aprendizagem. Desse modo, cabe ao professor sempre ter bem claro quais são seus objetivos e refletir de que forma ele pode avaliar se houve aprendizagem ou se há necessidade de retomar esse ou aquele conteúdo em outro momento e de outro modo. Aqui está o elemento *reflexão-crítica* que trouxemos de diferentes formas ao longo desse capítulo. É esse movimento que garantirá ao professor lançar um olhar crítico sobre a sua própria prática e modificar aquilo que não corresponde aos objetivos traçados para o seu grupo. Temos que ter claro que, ao AVALIAR o aluno, o docente é automaticamente avaliado nos saberes mediados; enquanto avalia o seu aluno, o professor vivencia a autoavaliação. Nesta fase, um aspecto de suma importância é o *como avaliar*. Há que se ter em mente que toda e qualquer atividade que realizamos com o discente em sala pode ser uma oportunidade de mensurar a retenção do conteúdo, a consolidação das discussões realizadas em sala e o domínio desses dois referenciais. Enfim, avaliar requer saber *o que avaliar, como e por que*, tendo clareza dos objetivos projetados para as atividades planejadas no *plano de aula*.

6. **Referenciais (básicos e complementares):** a última etapa do planejamento está dedicada à busca de referenciais teóricos que substanciam todo o trabalho docente. Quer seja o próprio livro didático ou um texto retirado da *Internet*, uma música ou uma poesia, é importante que o professor se atente para a fonte e as indique a seus alunos, pois essas referências servirão de estímulo para novas pesquisas, para a busca por outros textos e para o estímulo à ampliação dos saberes.

Uma vez atendidos esses elementos na constituição do plano de aula, o professor terá à sua disposição uma proposta organizada de trabalho, o que, de certo modo, promove segurança e tranquilidade. Para além disso, tal prática evidencia a clareza que esse docente tem de seu papel em sala de aula e de sua importância na constituição de saberes pelos alunos. Nesse sentido, é preciso reconhecer, sobretudo, que:

O ensino é uma prática social complexa. Realizado por seres humanos entre seres humanos, o ensino é transformado pela ação e relação entre os sujeitos (professores e estudantes) situados em contextos diversos: institucionais, culturais, espaciais, temporais, sociais. Por sua vez, dialeticamente, transforma os sujeitos envolvidos nesse processo (PIMENTA et al., 2010).

Para exemplificar todos os itens que elencamos acima, trazemos a proposta de plano de aula apresentada por Libâneo (2013):

Figura 16 – Exemplo de um plano de aula

Escola: _____ Disciplina: _____ Data: _____ Série: _____ PROFESSOR(A): _____			
UNIDADE DIDÁTICA: Expressão oral, leitura e escrita (Texto: “O Domador de Monstros” – Ana Maria Machado)			
OJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	Nº DE AULAS	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO
1. Expressão de opiniões e sentimentos por meio da fala, gestos, mímica. 2. Compreensão do texto escrito. 3. Expressão verbal de experiências.	1. Expressão verbal e não verbal. 2. Leitura silenciosa e comentários. 3. Expressão verbal.	120 min	<ul style="list-style-type: none"> • Conversar com as crianças sobre estórias e figuras de monstros que conhecem (TV, revistas, figurinhas, etc.). • Pedir que contem alguma estória de monstros. • Indagar o que acham dos monstros (assustam? dão medo? dão vontade de rir? será que existem mesmo? etc.). • Conversar sobre o título do texto, “O domador de Monstros”. Como será a estória? Quem será o domador? Como será esse monstro? O domador conseguirá domar o monstro? Etc. • Pedir leitura silenciosa do texto. (A professora esclarecerá dúvidas sobre o vocabulário se solicitada pelos alunos.) • Após a leitura silenciosa, indagar às crianças: quem é o domador de monstros? O que o domador sentiu? O que acham do modo como Sérgio enfrentou o monstro? Por que o monstro da parede se assustou e foi embora? Como imaginam o monstro (representar com gestos e sons)? Já aconteceu isso com alguém?

<p>4. Leitura em voz alta com expressividade.</p>	<p>4. Leitura Oral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a conversação: quando se formam sombras? Por que aparecem? Já utilizaram o corpo ou objetos para projetar sombras? Que figuras foram formadas? Já tiveram medo como Sérgio? Como foi? • Pedir leitura oral: <ul style="list-style-type: none"> – do trecho que acharam mais interessante; – do diálogo de Sérgio com monstro; – final da estória. <p>(Se necessário, a professora pode ler uma vez, antes de os alunos lerem.)</p>
<p>5. Compreensão do texto escrito e dar asas à imaginação.</p>	<p>5. Expressão escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir aos alunos que escrevam outro final para a história, outra forma de enfrentar o monstro. Poderão introduzir outro personagem, se quiserem. • Reproduzir o texto em quadrinhos (a história do texto ou a história com outro final). <p>(Obs.: As três últimas tarefas podem ser feitas em casa ou em outra aula.)</p>

Fonte: Adaptado de LIBÂNEO, 2013, p. 270-271.

Ressaltamos, mais uma vez, a importância desse instrumento de organização para a atuação do professor, sem deixar de reconhecer, contudo, que as experiências adquiridas ao longo dos anos na docência garantem um saber inigualável e um conhecimento que só a prática diária no ambiente escolar é capaz de promover. Porém, sabemos que a cada ano temos um novo perfil de alunado e um contexto de escola desafiador. Nesse sentido será o nosso olhar para essas duas questões e, como consequência, para o nosso planejamento, que possibilitará uma prática docente mais assertiva. Afinal,

[...] o professor não é, hoje em dia, um mero transmissor de conhecimento, mas também não é apenas uma pessoa que trabalha no interior de uma sala de aula. O professor é um organizador de aprendizagens, de aprendizagens via os novos meios informáticos, por via dessas novas realidades virtuais. Organizador do ponto de vista da organização da escola, do ponto de vista de uma organização mais ampla, que é a organização da turma ou da sala de aula. Há aqui, portanto, uma dimensão da organização das aprendizagens, do que eu designo, a organização do trabalho escolar e esta organização do trabalho escolar é mais do que o simples trabalho pedagógico, é mais do que o simples trabalho do ensino, é qualquer coisa que vai além destas dimensões, e estas competências de organização são absolutamente essenciais para um professor (NÓVOA, s/a)



SAIBA MAIS: Entrevista com Antônio Nóvoa.

Disponível em: <https://api.tvescola.org.br/tve/list-interviews>

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Vamos aprofundar nossos estudos sobre planejamento do ensino?

- Acesse o Ambiente Virtual Moodle e realize a atividade proposta referente a Unidade 4.
- Envie um relatório utilizando as normas de escrita dos trabalhos.

Boa atividade!

5

ESTRATÉGIAS
DE ENSINO E DE
APRENDIZAGEM

INTRODUÇÃO

Durante as décadas de 60 e 70 o professor adaptava suas estratégias pedagógicas aos softwares disponíveis. Com o avanço da tecnologia, surgiram os editores tutoriais ou linguagens específicas para o desenvolvimento do módulo de ensino, porém não havia alterações nas estratégias de ensino durante o processo de ensino-aprendizagem.

Estratégias de ensino baseiam-se em teorias de ensino-aprendizagem. Esta dependência se dá através da didática associada ou de técnicas de ensino geradas ou adotadas pela teoria.

Segundo BERCHT (1997), nos dias atuais houve uma mudança dos paradigmas de ensino, do que é ensinar, das novas tecnologias impondo novos relacionamentos, dos mundos, situações e relacionamentos virtuais. Conseqüentemente, o professor é obrigado a alterar formas e maneiras de trabalhar e ensinar. Ensinar a fazer? Ensinar a aprender? Ensinar conteúdos em situações reais, imaginárias, simulações ou realidade? Construir os conhecimentos na velocidade de cada um? É através dessas questões que surgem as propostas para interações pedagógicas nos Sistemas Tutores Inteligentes.

A parte pedagógica dos STI é fundamental na sua concepção, e é a falta do conhecimento pedagógico que pode tornar um tutor sem aplicabilidade prática. A adaptabilidade desejada e necessária a um ensino individualizado é uma meta muito procurada e, nas condições atuais, a inclusão desta característica é ainda um dos fatores que tornam estes sistemas tutoriais extremamente caros.

No módulo de Ensino ou Estratégias de Ensino em uma arquitetura de um Sistema Tutor tradicional, dependendo da ordem e da maneira como os tópicos de conteúdo são tratados e expostos, pode-se produzir experiências diferentes de aprendizado. Por exemplo: em sistemas tutoriais essencialmente condutores do ensino, às vezes é mais efetivo deixar o aluno procurar uma solução por um tempo, do que sempre interrompê-lo. Por outro lado, deixar o aluno completamente sozinho em suas descobertas poderá desorientá-lo.

Iremos apresentar nesta unidade exemplos de estratégias e táticas pedagógicas.

5.1

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

As estratégias de ensino são implementadas como planos de como se deve processar as formas do ensino e da aprendizagem do aluno. Alguns autores, como Ohlsson (1987) e Breuker (1988), dividem o processo de ensino em dois níveis: nível de táticas e nível das estratégias. As táticas são ações pedagógicas e, conforme Breuker (apud BERCHT, 1997), podem ser:

- descrição de conceitos ou de estruturas conceituais;
- explanação de estruturas causais;
- elicitación de questões e problemas;
- comentários sobre as atuações dos alunos.

As estratégias constituem as informações de como ensinar e que devem gerar uma sequência de táticas de modo a efetivar a apresentação de conteúdos, as questões relevantes e exercícios importantes, além da condução do ensino.

Na formação de um plano de como ensinar determinado conteúdo do domínio, o tutor necessita do conhecimento das informações oriundas do diagnóstico, da monitorização sobre o comportamento da interação com o aluno e das características cognitivas do aluno, de modo a gerar uma sequência de táticas capazes de conduzir uma interação de ensino-aprendizagem, com relativo sucesso. Em Breuker (apud VICCARI, 1992), é apresentado o que uma estratégia de ensino deve fornecer:

- Quando interromper. Que razões justificam interromper o curso de raciocínio ou aprendizagem do aluno?
- O que dizer. Esta questão desdobra-se em:
 - que tópicos selecionar.
 - como ordenar os tópicos em caso da existência de mais de um.
- Como dizer. Esta questão é ainda extremamente difícil. Não há soluções gerais concretas e muitos autores apontam a falta de teorias pedagógicas suficientemente detalhadas.

Na maioria dos sistemas tutoriais existentes, as decisões didáticas, que afetam a sequência dos episódios instrucionais, são feitas por referências ao modelo do estudante e ao modelo do conhecimento do domínio. Estas decisões apresentam-se em dois níveis: nível global, em que se pode decidir a sequência dos episódios, partir da informação curricular incluída na representação do domínio, executando o caráter adaptativo nas apresentações dos tópicos às necessidades individuais dos estudantes; e nível local, em que se determina quando uma intervenção é desejável ou não, se um estudante deve ser interrompido em sua atividade e o que pode e deve ser dito ou apresentado em um dado tempo.

As estratégias de ensino devem incluir funções de orientação no desempenho das atividades, explanações dos fenômenos e processos, além de correções.

Também devem incluir funções de adaptações específicas e individuais, gerando desafios, explicações, exemplos e/ou contraexemplos no decorrer das interações.

5.1.1 Exemplos de Estratégias de Ensino

Dentre a bibliografia estudada, encontram-se várias estratégias de ensino, as quais são também denominadas teorias pedagógicas ou teorias de ensino-aprendizagem. Abaixo, estão descritas as estratégias referenciadas nos trabalhos de Bercht (1997) e Giraffa (1997), as quais tratam de estratégias conhecidas no ensino tradicional, além das estratégias referenciados em Brightman (1998), referentes ao ensino nos Estados Unidos. Entre as estratégias estudadas, destacam-se:

- **Socrática:** A apresentação do conteúdo pedagógico é desenhada com o objetivo de levar o aprendiz a refletir suas crenças sobre determinado assunto. A tática de ensino utilizada são as perguntas feitas ao aprendiz sobre o assunto em questão.
- **Reativa:** As lições reagem às dúvidas e questões do aluno. A reação do tutor é obtida através da simulação dos efeitos e implicações que as ideias do aluno provocam no conhecimento e no domínio de atuação do tutor.
- **Guia:** O sistema utiliza um conjunto de regras para selecionar a lição mais importante a ser transmitida a cada aluno. As táticas são constituídas de orientações, novos exercícios, etc.
- **Colaborativa:** O tutor se comporta como participante da colaboração entre alunos, ajudando-os a organizar e refinar suas ideias. O tutor observa o comportamento do aluno.
- **Baseada em Casos:** Permite que o processo de ensino-aprendizagem aconteça através de problemas colocados e resolvidos pela adaptação de soluções previamente apresentadas de problemas similares.
- **Baseada em Ambientes Exploratórios:** Nestes modelos, estão todos os STI que desenvolvem suas técnicas instrucionais em ambientes de simulação de situações, de experiências e ambientes exploratórios.

5.1.2 Métodos e Táticas de Ensino

Métodos ou metodologias de ensino são as formas de organização de um currículo, ou seja, a seleção e sequenciamento do material a ser apresentado ao aluno. As estratégias são compostas de um ou mais métodos. Os métodos encontrados em alguns sistemas, definidos nos trabalhos de (BERCHT, 1997), (GIRAFFA, 1997) e (BRIGHTMAN, 1998) são:

- Método TAPPS (Thinking Aloud Paired Problem Solving): Consiste na apresentação de questões ao aluno, na avaliação de suas respostas e nas sugestões ou críticas às respostas do aluno;
- Método WMBK (What Must Be Known): Consiste na verificação dos tópicos

mais essenciais do objetivo a ser estudado, e mostrar os subtópicos que devem ser conhecidos pelo aluno para que o mesmo possa atingir seu objetivo de aprendizagem;

- A-T-A (Application-Theory-Application): Consiste na apresentação de uma aplicação, seguida da apresentação da teoria e aplicação real do assunto em questão;
- T-A-T (Theory-Application-Theory): Consiste na apresentação da teoria sobre o assunto que está sendo estudado, seguida da apresentação de uma aplicação real sobre o assunto e, após, mais um reforço sobre o assunto;
- Dedutivo: Consiste na apresentação do assunto geral para o particular, apresentando conceitos e definições, para a partir daí extrair conclusões e consequências;
- Indutivo: Apresentação do assunto através de casos particulares, de forma a levar à descoberta do princípio geral em causa;
- Comparativo: Os dados particulares permitem comparações que levam a tirar conclusões por semelhança;
- Lógico: Os dados são apresentados por ordem, do simples para o complexo, obedecendo à forma como os fatos estão estruturados;
- Psicológico: A apresentação dos elementos é feita de acordo com os interesses, necessidades e experiências do aluno;
- Sistematização Rígida: Utiliza o esquema de aula seguido à risca, como planejado, não permitindo qualquer flexibilidade;
- Sistematização Semirrígida: O esquema de aula permite uma certa flexibilidade, adaptando-se às condições da aula, da classe e do meio social que o aluno se encontra;
- Ocasional: Aproveita a motivação do momento, bem como os acontecimentos relevantes do meio, no sentido de orientar o assunto da aula;
- Passivo: Faz ênfase na atividade do professor ficando os alunos numa atitude passiva, limitando-se a ouvir sem a possibilidade de discutirem;
- Ativo: Procura o desenvolvimento da aula através de uma participação constante do aluno, discutindo e realizando tarefas;
- Trabalho Individual: Procura atender às diferenças particulares de cada aluno, onde as tarefas são direcionadas às dificuldades de cada um;
- Trabalho Coletivo ou NGM (Nominal Group Method): A ênfase vai para o trabalho em grupo. O plano de estudo é distribuído entre os elementos do grupo, e da colaboração entre o grupo resulta o trabalho final;
- Misto: Utiliza atividades em grupo e também atividades individuais;
- Dogmático: O aluno deve guardar o que foi ensinado para mais tarde recitar;
- Heurístico: O professor procura interessar o aluno na compreensão do assunto, em vez de se limitar a fixar. O assunto é apresentado com explicações e justificativas lógicas e teóricas. O aluno pode discordar ou exigir maiores explicações;
- Analítico: O assunto é apresentado decompondo cada conceito nas suas partes;
- Sintético: O assunto não é estudado a partir de como se apresentam os fatos, mas a partir dos seus elementos constituintes de uma forma progressiva até chegar ao fenômeno. Procede-se a uma união dos elementos para chegar ao todo.

A partir de um paradigma ou teoria de ensino-aprendizagem explícita ou implicitamente assumida, um plano de ações didáticas é determinado, constituindo-se em táticas sobre como, quando e o quê trabalhar com o aluno para que surja o processo de ensino-aprendizagem, isto é, as técnicas de instrução (BERCHT, 1997).

'Instrução', de acordo com Half (1988), é a forma da apresentação do conteúdo a ser ensinado ou aprendido pelo aluno. 'Currículo' é a seleção e o sequenciamento do conteúdo a ser apresentado ao aluno. Dependendo do método de ensino que é adotado, tem-se maior ou menor esforço na seleção e sequenciamento do conteúdo (currículo) ou na instrução. Por exemplo, em métodos de ensino do tipo conferência, expositiva, que é pouco dinâmica, tanto o currículo como a instrução propriamente dita podem ser desenvolvidos e preparados com antecedência. Já quando se usam técnicas do tipo diálogo socrático, muito dinâmicas, exige-se muito do currículo, devido a seguidas alterações oriundas das mudanças do tema e da interação.

Da literatura pesquisada, constatou-se um conjunto de estratégias de ensino adotadas pelos tutores ou projetos de tutores, que se baseiam na maioria das vezes nos paradigmas comportamentalista e tradicional diretivo, muitas das quais constituindo-se em misturas desses. Nos últimos anos, tem-se procurado adotar estratégias que se aproximam das abordagens construtivistas, humanistas e/ou outras formas híbridas.

Verificou-se também nos estudos realizados em diferentes fontes, como em (FRASSON, 1996), (WAZLAWICK, 1995), (VICCARI, 1992), (BURNS, 1991), (WENGNER, 1987) e (BRIGHTMAN, 1998), uma diversidade de termos para estratégias, muito ou pouco diferentes, que, quando analisadas, demonstraram ser as mesmas, variações de algumas, misturas de outras, ou visões de uma mesma estratégia.

Neste trabalho utiliza-se o termo 'estratégia' como sendo um plano de ações, isto é, uma sequência de ações denominadas táticas de ensino, com o objetivo de que o aluno possa alcançar uma aprendizagem efetiva, seguindo suas características psicopedagógicas.

5.1.3 Mapeamento de Estilos de Aprendizagem e Estratégias de Ensino

Na Unidade 3 estudamos os estilos de aprendizagem. A fim de verificar quais estratégias de ensino devem ser aplicadas após ter sido definido o estilo de aprendizagem ao qual pertence o aprendiz, um estudo foi desenvolvido e validado pelo Prof. Renato Belhot, do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos, USP (BELHOT, 2004). A seguir são apresentadas as estratégias propostas neste estudo, conforme os quatro pares de dimensões.

– Dimensão Ativo / Reflexivo:

Os autores apontam que o equilíbrio entre as categorias Ativo e Reflexivo é ideal, pois uma decisão pode causar sérias consequências se tomada às pressas, sem refletir ou amadurecer a questão. E, por outro lado, a fase de reflexão pode ser tão demorada e detalhada que a decisão pode perder seu valor ou oportunidade.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é **ATIVO**:

Ao participar de uma atividade (aula, reunião de negócios, comitê) em que não é enfatizada a discussão de um problema prático ou sua solução, compense essa divergência com seu estilo de aprendizagem preparando-se antes, tentando prever as decisões e suas consequências. Trabalhe ou estude com um grupo, no qual os integrantes expliquem diferentes tópicos uns aos outros. Procure antever o que lhe pode ser perguntado, levante diferentes cenários e estabeleça planos de ação. Você vai reter melhor a informação se identificar maneiras de utilizá-la de forma prática.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é **REFLEXIVO**:

Ao participar de uma atividade em que se concede pouco ou nenhum tempo para refletir (pensar) sobre um problema ou uma nova informação, compense essa divergência com seu estilo de aprendizagem ao estudar o assunto. Não se limite a ler e memorizar o material, faça paradas periódicas para revisar o que leu e para pensar em possíveis questões ou aplicações. Pode ser bastante efetivo escrever pequenos resumos do material ou fazer anotações, com suas próprias palavras. Isso lhe permitirá reter o material de modo mais efetivo.

– **Dimensão Sensorial / Intuitivo:**

Para ser um aprendiz eficiente e bom solucionador de problemas, você precisa estar apto a utilizar essas duas dimensões. Ao enfatizar demasiadamente seu lado intuitivo, você pode deixar escapar detalhes importantes ou cometer erros, nos cálculos ou nos trabalhos práticos, por falta de atenção. Se for enfatizada sua preferência sensorial, você irá confiar demasiadamente na memória e nos métodos tradicionais, em detrimento de um raciocínio inovador.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é **SENSORIAL**:

Sensoriais compreendem e retêm melhor a informação se percebe como ela se relaciona com o mundo real. Se você participa de uma aula em que o assunto é tratado de uma forma teórica e abstrata, você pode se sentir desconfortável. Peça ao professor exemplos específicos, e descubra como os conceitos são aplicados na prática. Caso não se sinta satisfeito, procure mais exemplos em outras referências ou discuta o assunto com outras pessoas.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é **INTUITIVO**:

As aulas expositivas são normalmente mais aproveitadas pelos intuitivos. No entanto, se você é intuitivo e está assistindo a uma aula que exige memorização e aplicação rotineira de fórmulas, você pode se aborrecer. Peça ao professor para mostrar como os fatos estão ligados uns aos outros ou procure você mesmo as conexões. Você pode cometer erros nas provas por ser impaciente com detalhes e não gostar de repetição como, por exemplo, conferir um problema resolvido. Leia a questão inteira antes de iniciar a responder e procure conferir os resultados.

– **Dimensão Visual / Verbal:**

Aprendizes visuais relembram melhor o que viram, enquanto os verbais tiram mais proveito das palavras. Todos aprendem melhor quando a informação é apresentada visual e verbalmente. Nos cursos superiores, de um modo geral, as aulas ainda são dadas com pouca utilização de informação visual (figuras, diagramas, fluxogramas, esquemas, filmes), normalmente os alunos ficam passivos ouvindo

preleções, tomando notas do material escrito ou projetado pelo professor. Os levantamentos preliminares indicam que a maioria das pessoas é visual, o que quer dizer que a grande maioria dos estudantes poderia ser beneficiada se as apresentações fossem mais visuais. Os melhores aprendizes são os que processam a informação de forma visual e verbal.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é VISUAL:

Se você é visual, procure por diagramas, esquemas, figuras ou faça você mesmo uma representação esquemática do material que está apresentado de forma predominantemente descritiva, verbal. Pergunte ao professor se existem filmes sobre o material, pesquise na Internet por apresentações multimídia. Utilize marcadores de texto, de várias cores. Use uma mesma cor quando quiser relacionar itens relacionados. Sistematize as informações, identifique os conceitos principais e suas conexões, prepare um esquema destacando graficamente esses elementos e suas ligações (blocos e linhas).

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é VERBAL:

Prepare resumos do material que está sendo estudado, usando suas próprias palavras. Isso favorece também seu entendimento sobre o assunto. Sempre que possível trabalhe em equipe, sua compreensão será melhor se você ouvir as explicações de seus colegas e procurar expor o material para eles.

– **Dimensão Sequencial / Global:**

Aprendizes sequenciais tendem a processar as informações de forma linear, em etapas logicamente encadeadas. Tiram mais proveito do material quando as partes estão logicamente conectadas, isso facilita o conhecimento de aspectos específicos e a solução de problemas. O domínio do conhecimento se dá por etapas, que vão sendo sucessivamente superadas.

Os aprendizes globais processam as informações relacionando-as ao contexto mais amplo. Podem ser imprecisos sobre os detalhes da matéria, enquanto não conseguirem enxergar o quadro todo, os elementos e suas relações.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é SEQUENCIAL:

Nos cursos superiores, a maioria das disciplinas são ministradas de forma sequencial. Caso as etapas não sejam apresentadas, peça detalhes ao professor. Quando estiver estudando coloque o material em uma ordem lógica que faça sentido para você, prepare resumos. Procure também fortalecer seu raciocínio global, relacionando cada nova informação com conhecimentos que você já tem.

– O que pode ser feito, quando o seu perfil é GLOBAL:

Se você é um aprendiz global, o reconhecimento de que você percebe e processa as informações de forma diferente dos seus colegas já começa a ajudar. Ao ler um material pela primeira vez, procure entender quais os objetivos pretendidos. Se tiver uma introdução ou resumo, leia antes. Sempre procure ter uma ideia completa do assunto, evite curtos períodos de leitura e ter que voltar várias vezes. Relacione o assunto com o que já conhece, com outros domínios, veja as conexões. No devido tempo você compreenderá o assunto novo, como por um “estalo”.

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Nesta unidade, estudamos as estratégias de ensino. Vamos agora conhecer a aplicação prática do uso de estratégias no ambiente escolar. Para acessar a atividade desta unidade 5, acesse o ambiente virtual e leia o material complementar disponibilizado para esta unidade.

Bons estudos!

6

AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM

INTRODUÇÃO

Avaliação e aprendizagem são dois processos que funcionam em conjunto. Aprendizagem humana é um conjunto de etapas por meio do qual uma pessoa se apropria dos saberes, desenvolve habilidades, competências, comportamentos e conhecimentos por meio de experiências vividas, ensinamentos ou dos estudos. Nas escolas, ela é um processo educacional que acontece no estudante ou aluno e não ocorre de modo igual e homogêneo nas pessoas. Existem fatores que fazem com que as pessoas aprendam mais ou menos, entre os quais podem existir fatores genéticos, o interesse da pessoa aprendente em relação ao que está sendo ensinado, os aspectos históricos e sociais e, ainda, os conceitos já possuídos anteriormente pelas pessoas.

O viés do professor é o do ensino. Cabe a ele organizar as condições de ensino nas salas de aula, definir o ritmo de ensino e verificar se o que está sendo ensinado está sendo aprendido pelo aluno – e uma das formas é por meio das avaliações. Em relação à aprendizagem nos estudantes, existem algumas teorias em relação a como esse processo educacional acontece e torna-se interessante ter essa noção para que se conectem os processos de aprendizado com os de avaliações associados.

A teoria de aprendizagem behaviorista tem, entre seus representantes, Skinner (2006), que considera que a palavra mais importante é o comportamento, ou seja, a aprendizagem está relacionada a estimular ou reprimir comportamentos de modo a se alcançar a aprendizagem mecanizada. Ele considera que é importante a aplicação de reforços para implementar um comportamento; e um reflexo não é senão a correlação entre um estímulo e uma resposta. Nos cursos com viés behaviorista, pode-se utilizar apostilas. As avaliações também, em geral, seguirão esta filosofia – por exemplo, com a aplicação de muitos testes com suas respostas pré-determinadas.

Piaget (1980), por meio da sua teoria da epistemologia genética, estuda a aprendizagem em crianças conforme a faixa etária. Como Piaget trabalha somente com crianças, a utilização de sua teoria fica limitada quando se estudam, por exemplo, cursos superiores nos quais a clientela é formada por pessoas adultas.

O autor Vygotsky (2005) considera a teoria histórico-social da aprendizagem, afirmando que ela ocorre em uma região do pensamento denominada Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do conhecimento. Quando o que está sendo ensinado pelo professor é distante da zona proximal, ocorre dificuldade no aprendizado e este pode nem ocorrer. Essa falta do aprendizado vai se refletir na avaliação.

Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), existem vários tipos de aprendizagem, como é o caso da mecânica ou por “decoreba”, a aprendizagem autônoma e a aprendizagem por descoberta. Quanto mais um aprendiz consegue aprender e descobrir o saber por si, mais a aprendizagem ocorre de modo significativo. Isto quer dizer que os autores consideram que uma aprendizagem significativa é duradoura, útil e sustentável na vida do aprendiz. Nas avaliações significativas, pode-se utilizar a avaliação de projetos realizados por alunos, os trabalhos de conclusão de curso e, enfim, as avaliações ativas, nas quais os alunos têm que

participar e expor seu aprendizado.

Considera-se, então, que as teorias apresentadas não se excluem, mas se complementam, favorecendo um melhor entendimento do leitor sobre a aprendizagem humana. Desta forma, pode-se entender que os professores, as disciplinas e os cursos trabalham misturando as teorias e avaliações de maneira a favorecer o aprendizado dos estudantes, seja por uma forma ou outra.

Desta forma, iremos apresentar nesta unidade a avaliação da aprendizagem. Para isso, esta unidade está dividida da seguinte forma:

- 1) Importância da Avaliação e;
- 2) Instrumentos de Avaliação.

6.1

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Enquanto estamos aprendendo estamos vivos, uma vez que o aprendizado ocorre ao longo da vida das pessoas. Mas como se pode verificar, constatar, aferir, mensurar ou saber o quanto ocorreu de aprendizagem em uma pessoa ou em um estudante? A aprendizagem torna-se necessária para que as pessoas possam conviver com outras em sociedade e para que desempenhem seus papéis sociais. Mas como se pode verificar se uma aprendizagem ocorreu em um estudante? Como se pode medir o que os alunos de um curso já sabem sobre um determinado assunto? Ou como se pode selecionar pessoas para exercer um determinado cargo?

A seguir abordamos a importância da avaliação, considerando-a como uma forma de aferir ou mensurar algum saber ou conceitos possuídos por alunos. Nos itens posteriores, procurar-se-á trabalhar as boas práticas em relação à avaliação, de modo a torná-la mais factível e útil aos professores e aos processos educacionais.

6.1.1 Importância da avaliação

Avaliação é um dos temas mais antigos na educação. Num sentido amplo, ela corresponde à avaliação em inglês que é o *assessment*. Este tem um sentido, por exemplo, de avaliar a condição física de atletas, avaliar máquinas ou imóveis para venda, avaliar cursos universitários, etc.

Por meio da avaliação, pode-se saber o preço de venda de uma máquina usada (dependendo de suas condições), saber o valor de venda de um imóvel novo ou usado, saber o valor de locação de algum bem, saber se um empregado de uma organização tem condições de ser promovido, etc.

As avaliações são processos que estão ligados também à Educação e, desta forma, elas devem ser previstas e incluídas nos planos de ensino, no planejamento educacional e nos processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem nas escolas de todos os níveis.

Na aprendizagem, como já mencionamos anteriormente, surgem as questões: O que um estudante que está começando um curso ou disciplina já sabe sobre o assunto? Como os estudantes de uma determinada turma ou região aprendem mais? Após um assunto ter sido trabalhado pelo professor com seus alunos, como se sabe se um estudante aprendeu ou o que aprendeu do assunto? Que habilidades ou competências um aluno adquiriu em um curso? Já em uma seleção de pessoas para exercer algum tipo de trabalho, como se sabe se os selecionados possuem os conhecimentos necessários para exercer a função?

Por meio das questões levantadas anteriormente no texto e muitas outras que podem surgir, verifica-se que a avaliação ligada aos processos em geral e aos educacionais em particular é muito importante e necessária para o aperfeiçoamento e melhoria dos processos. No item seguinte, vamos abordar os princípios das avaliações.

6.2

FUNDAMENTOS DE UMA AVALIAÇÃO ADEQUADA AO ENSINO NOS TEMPOS ATUAIS

Observamos, anteriormente, a Educação em um sentido amplo e o Ensino de pessoas em processos mais específicos, como é o caso do ensino de alguma habilidade ou competência para exercer alguma atividade ou profissão. Também vimos que as avaliações educacionais são voltadas para se alcançar objetivos educacionais.

Nos tempos atuais de muita informação, as avaliações podem ser realizadas de modo mais rápido por meio do emprego das Tecnologias de Informação. Torna-se interessante desenvolver sistemas de avaliação, com informações, nos quais, além de avaliar e obter informações, se possa também ter mecanismos para utilizar os resultados para melhorar os processos educacionais.

Um sistema de informação, como consideram Laudon e Laudon (2005), Boghi e Shitsuka (2007) e Stair (2011), é um conjunto de componentes interagentes e interdependentes que trabalham juntos para alcançar objetivos comuns. Nestes sistemas, o feedback de informação obtido na saída, ao retornar ao processo, pode favorecer a correção ou melhoria dos sistemas de modo a atender cada vez melhor os objetivos.

Para aproveitar melhor os resultados das avaliações, é preciso conhecer os tipos de avaliação existentes e suas particularidades. Segundo Luckesi (2014), o processo de avaliar pode ser classificado em diagnóstico, formativo e somativo, mas pensando na avaliação de modo a não se considerar somente a questão das notas.

6.2.1 Avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica é aquela voltada para que professores e gestores apliquem no início de um período letivo para conhecer o seu público, saber o que já sabem sobre algum assunto que terá que ser trabalhado ou saber os interesses dos alunos. Este tipo de avaliação é interessante para que o professor e a escola possam tentar adaptar as características possíveis de serem alteradas, de forma a favorecer a aprendizagem e o bom ambiente e relacionamento entre os atores envolvidos nos processos educacionais que incluem alunos, professores, gestores e os pais ou responsáveis pelos alunos.

O diagnóstico avaliativo pode ser aplicado por meio de testes de múltipla escolha e uma alternativa, ou por meio de questões abertas com resposta livre, ou ainda por meio de entrevistas ou de aferição direta por meio de questionamentos junto às turmas de alunos ou seus representantes. Essa avaliação também pode ser aplicada no decorrer do período, quando surge alguma necessidade de entender algum acontecimento, como é o caso do surgimento de alguma causa de insatis-

fação dos alunos ou professores. Nesse caso, torna-se interessante fazer um “diagnóstico” para tentar compreender qual é o problema, qual sua origem e quais são as possíveis alternativas para solucioná-lo.

Uma avaliação diagnóstica pode vir associada com outras metodologias, como é o caso da pesquisa-ação participativa, de modo a viabilizá-la como um sistema de informação que pode ajudar a resolver muitas dificuldades nos ambientes escolares. Segundo Thiollent (2008), a pesquisa-ação é uma metodologia que possibilita investigar dificuldades e buscar soluções conjuntas com a participação dos atores envolvidos diretamente em algum problema em uma organização. Já Ludke e Andre (2013), estudam o emprego da pesquisa-ação em ambientes escolares.

A escola é um tipo de organização que apresenta problemas particulares que podem afetar os processos de ensino e de aprendizagem. Por meio da pesquisa-ação, associada à avaliação diagnóstica, pode-se identificar, tentar avaliar as dificuldades existentes em algum processo educacional e formular propostas conjuntas envolvendo os atores participantes, para se tentar resolver os problemas com envolvimento da comunidade escolar.

6.2.2 Avaliação formativa

A avaliação formativa é uma das mais importantes nos processos educacionais que ocorrem ao longo de um curso ou disciplina. Por meio dela, torna-se possível verificar, no cotidiano das aulas, se estão ocorrendo dificuldades de aprendizagem, quais são elas e como é possível modificar os processos educacionais em curso para melhorar a aprendizagem. Ela também pode ser associada à pesquisa-ação e, como consideram Ludke e André (2013), todo professor é um pesquisador. Essa colocação também é realizada por Freire (2016), que considera professores como sendo pesquisadores da sua realidade.

Quando professores realizam um trabalho de pesquisa-ação, eles podem estar envolvidos na pesquisa participante – esta é uma forma de valorização do trabalho docente. Torna-se interessante o emprego de técnicas de avaliação para medir ou mensurar os possíveis ganhos, ou não, em relação às avaliações formativas e seus feedbacks.

A avaliação formativa normalmente é aplicada, pelos professores ou avaliadores, ao longo do semestre e/ou do ano letivo, conforme o caso. Ela fornece o retorno de informações para a melhoria do ensino e aprendizagem. Ela não tem o objetivo de classificar os alunos em melhores ou piores e nem de fornecer notas que serviriam para comparação entre alunos ou para classificação deles. Este tipo de avaliação é importante para todos os cursos e processos avaliativos, uma vez que, por meio do feedback (retorno de informações sobre o que precisa ser melhorado e como isso pode ser realizado) pode-se melhorar os processos educacionais.

6.2.3 Avaliação somativa

Um exemplo é o processo seletivo ou concurso visando a classificação dos participantes para selecionar alguns e preencher vagas. Isso é possível por meio desta forma de avaliação. Outro exemplo também é importante nos cursos regulares para gerar nota para aprovação ou não de alunos no final dos seus períodos letivos.

Verifica-se, então, que as diferentes avaliações se complementam, podem ser realizadas considerando-se as teorias e teóricos da aprendizagem. Isto é, podem existir momentos com avaliações behavioristas; outros, considerando-se aspectos histórico sociais vygotksyanos; e outros, ainda, considerando os conceitos possuídos pelos estudantes e os não possuídos. Além disso, as avaliações podem ser utilizadas em momentos diferentes, conforme a necessidade e possibilidade dos processos que se tornam necessários para as organizações e a sociedade.

Nas linhas seguintes, abordar-se-á a avaliação relacionada com os processos educacionais. Posteriormente, vamos trabalhar a questão das técnicas e dos instrumentos de avaliação.

6.2.4 A avaliação é parte integrante do processo de aprendizagem

Existem vários tipos de avaliação associados aos processos educacionais e/ou às instituições de ensino. Nas linhas seguintes, abordam-se, em ordem, a avaliação na educação formal, informal, nacionais e internacionais.

6.2.4.1 Avaliação na educação formal

A educação formal ou regular de estudantes é aquela que ocorre nas escolas, por meio de cursos de longa duração e que têm a finalidade de que seus egressos estejam preparados para viver em sociedade com cidadania e exercendo algum papel social, conforme a formação. Este é o caso das modalidades presenciais ou a distância da educação básica, educação de jovens e adultos e educação superior de graduação ou de pós-graduação.

As avaliações formais são previstas nos projetos pedagógicos dos cursos. Nelas, além das avaliações, também se preveem os critérios de aprovação. Estes normalmente aliam a condição de presença, por exemplo, maior ou igual a 75%, associada à nota calculada, considerando-se uma nota limite. Em algumas instituições, essa nota é 5,0 (cinco), em outras é 6,0 (seis) e há ainda as instituições que exigem nota mínima igual a 7,0 (sete) para a aprovação.

Uma modalidade educacional que tem crescido continuamente no Brasil nos últimos dez anos e tende a continuar em avanço nos próximos anos é a Educação a Distância.

Nas avaliações em processos formais, geralmente se aplicam provas e exames, avaliam-se trabalhos e projetos. No caso de Educação a Distância (EaD), avaliam-se as participações em fóruns, trabalhos individuais ou em equipe e participações

e atuações em ferramentas de EaD – elaboração de glossários, elaboração de textos coletivos em wikis, apresentação de trabalhos em vídeos elaborados por alunos –, além de provas e avaliações presenciais realizadas no polos de apoio presencial.

A educação formal fornece diplomas aos alunos, no final dos cursos, quando ocorre o atendimento a todos os quesitos e a conclusão do curso com êxito.

Avaliações de estudantes na educação formal possibilitam tanto o diagnóstico, os feedbacks das verificações formativas quanto a aprovação ou retenção por meio das notas da avaliação somativa.

6.2.4.2 Avaliação na educação informal

A educação informal (ou não formal) não fornece diplomas, mas certificados. Elas geralmente não contam necessariamente com avaliações, mas há também as avaliações realizadas por meio de órgãos certificadores, que fornecem uma certificação temporária, geralmente com algum prazo de validade. Este é o caso das certificações de mercado, fornecidas por entidades certificadoras que realizam avaliações e fornecem as certificações, principalmente na área de informática e tecnologia de informação. Como exemplo, podemos citar a certificação Java (programação de computadores), certificação PMBok (para projetos em geral), certificação Linux (para uso do sistema operacional livre), certificação Microsoft (destinada a conferir a certificação acreditada pela empresa Microsoft), etc.

Os processos de certificação de mercado existem ao redor do mundo e muitos são certificações internacionais. Nos países de língua inglesa, estas são denominadas de *accreditation* e garantem que a pessoa ou empresa certificada é capaz de realizar algum trabalho ou atividade para a qual foi certificada.

6.2.4.3 Avaliações nacionais

Avaliações nacionais são aquelas que ocorrem envolvendo as escolas de todos os níveis. No nível da Educação Básica, existem algumas provas nacionais importantes, como a Prova Brasil e a do SAEB. Segundo o Portal do MEC:

A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos (BRASIL, 2011).

As provas aplicadas na educação básica têm a finalidade de conhecer como está o ensino nas diversas regiões brasileiras, ou seja, por meio de avaliação diagnóstica e a partir dos resultados, faz-se o planejamento do que é possível ser melhorado. Além da Prova Brasil, existe o SAEB: (BRASIL, 2017b) por meio da Portaria Norma-

tiva n. 564 de 2017, que altera a Portaria MEC nº 482, de 7 de junho de 2013 dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB e dá outras providências.

No final da educação básica, existe a prova do Exame Nacional do Ensino Médio. Segundo Silveira, Barbosa e Silva (2015), esse exame foi criado em 1998 “como um instrumento para avaliar o desempenho dos estudantes no término da educação básica”. Em 2009, ele passou a ser utilizado para acesso em instituições de ensino superior. Atualmente, é utilizado por muitas instituições como um critério para seleção de estudantes para as escolas do nível superior.

No Ensino Superior, existe o ENADE, que foi instituído por meio da Lei do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (BRASIL, 2004) e tem como finalidade:

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados. O exame é obrigatório para os alunos selecionados e condição indispensável para a emissão do histórico escolar. A primeira aplicação ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento (BRASIL, 2018c).

A Lei n. 10861 de 2004, que define o ENADE, também institui a avaliação externa em cursos e instituições de nível superior. Esta avaliação é institucional e é realizada não em alunos, mas em cursos superiores, Faculdades, Centros Universitários e Universidades no Brasil. Para isso, cada instituição tem que organizar sua Comissão Própria de Avaliação (CPA). As instituições têm que organizar o Regimento da CPA ou a regulamentação interna que explique como ela vai funcionar atendendo as exigências legais.

6.2.4.4 Avaliações internacionais

Existem avaliações internacionais aplicadas na educação formal ou regular, que são utilizadas para comparações e busca da melhoria de qualidade por meio da comparação dos resultados, das formas de trabalhar e dos métodos utilizados. Entre as avaliações internacionais mais conhecidas está o PISA – *Program of International Students Assessment*. Segundo Brasil:

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) é uma avaliação internacional da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil, o Pisa é uma responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o mesmo que aplica o Enem. O Pisa é realizado a cada três anos para medir o desempenho dos alunos em Leitura, Ciências e Matemática. Para fazer a avaliação é preciso ter 15 anos de idade (BRASIL, 2018b).

A avaliação internacional do PISA é organizada e aplicada no Brasil por meio do INEP. Esta avaliação revela que existem países que estão com a educação melhor organizada, e outros que estão em desenvolvimento. Em 2018, participaram cerca de 80 países.

6.2.5 Avaliações externas

Além das pessoas, os cursos regulares e instituições que fornecem tais cursos, como os cursos da educação básica, cursos técnicos e tecnológicos e cursos superiores, também têm que passar por avaliações e/ou avaliação externa. Para a educação básica, as avaliações externas são realizadas pelas Delegacias de Ensino Estaduais (que dependem das legislações de cada Estado brasileiro). Para as avaliações no Ensino Superior, segundo Brasil (2018a), por meio da Portaria Normativa do MEC, n. 840 de 2018, se estabelece os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.

No caso da avaliação de cursos, estes são compostos por componentes curriculares ou disciplinas e possuem planos de ensino que devem incluir as respectivas avaliações, bem como a forma e método de realizá-las, tanto para atender a legislação como também para avaliar formativamente os estudantes e fornecer subsídios para a melhoria dos processos educacionais.

Os cursos regulares também passam por avaliações que geralmente são aplicadas ou realizadas por órgãos governamentais. Nessas avaliações, procura-se verificar as condições de oferta que incluem o projeto pedagógico do curso, com o perfil do egresso desejado, como ou por meio de quais disciplinas e projetos se pretende alcançar o perfil desejado, o número de vagas oferecidas, o tempo máximo e o mínimo de integralização, os componentes curriculares da matriz curricular, a carga horária de cada componente, as ementas, professores respectivos, as bibliografias básicas e complementares, os laboratórios necessários, o atendimento às condições legais e exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para os respectivos cursos, etc.

Nas avaliações externas nas Instituições de Ensino Superior (IES), o INEP designa avaliadores que vão realizar o processo avaliativo dos cursos e/ou instituições. Para realizar tal trabalho, existem as disposições legais, como é explícito em Brasil (2017a). Verifica-se que existe uma evolução grande nas questões de avaliação em nosso país, o que pode torná-lo um dos mais evoluídos, nesta área de atuação, em nível mundial.

6.2.6 A avaliação e os objetivos da aprendizagem

Toda avaliação educacional deve estar associada aos objetivos pedagógicos ou educacionais. Caso isso não ocorra, perde-se o sentido da avaliação como sendo educacional.

Nas avaliações da Educação Infantil, procura-se verificar o desenvolvimento psicológico, motor e a psicomotricidade dos estudantes, o desenvolvimento da socialidade e participação em atividades individuais e em grupo, as condições físicas relacionadas ao peso, altura e saúde geral. Na Educação Básica, existem diversas disciplinas e procura-se atender aos Parâmetros Curriculares Nacionais, às Diretrizes Estaduais e Municipais e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vigente.

Brasil (2017c), por meio da Resolução CNE/CP n. 2, institui e orienta a BNCC a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica no país.

O BNCC é um documento normativo que define as aprendizagens essenciais, como direitos dos estudantes da Educação Básica escolar, e orienta como deve ocorrer sua implementação nos sistemas de ensino pelas instituições ou redes escolares em todas as regiões do Brasil.

As aprendizagens previstas nos planos escolares incluem também os processos avaliativos e estes têm como objetivo verificar o nível de alcance em relação aos objetivos educacionais propostos.

6.2.6.1 A avaliação contínua nos processos educacionais

As avaliações tradicionais somativas aplicadas ou no final de alguma disciplina ou curso aferem/verificam um momento, de modo semelhante a uma fotografia que capta a imagem instantânea. Um momento, refletido pelo período dos exames, pode não representar necessariamente o que ocorreu durante um período de um semestre para disciplinas semestrais ou de um ano no caso das anuais. Um exemplo ocorre no caso de um aluno que está indo bem ao longo do período e justamente no final do curso, na época dos exames, ocorre algum acidente ou dificuldade e o aluno falta aos exames, podendo ser reprovado.

As avaliações contínuas procuram evitar situações momentâneas ou circunstanciais, procurando considerar o desempenho em períodos maiores.

Para Mendes e Delboni (2011), muitas vezes, as avaliações nas escolas podem ocorrer de forma improvisada, desarticulada, simplificada e, desta forma, podem levar aos comportamentos indesejáveis da “cola” por parte do estudante. Desta forma, consideram que as avaliações centradas em fazer provas, testes, trabalhos, exercícios, com o objetivo de atribuir notas ou conceitos aos alunos, são simplistas, pois reduzem a avaliação a verificar o que está certo ou errado. Na educação, mais do que planejar a avaliação, é importante o professor ficar atento ao que está ocorrendo durante as atividades em relação à aprendizagem dos alunos. Em outras palavras, as atividades desenvolvidas nas salas de aula podem conter aspectos que sirvam para avaliação da aprendizagem dos alunos por parte de um professor e isso pode ser realizado de forma contínua.

A principal característica de uma avaliação contínua, que procure mediar os processos de ensino e aprendizagem, é que as providências com relação aos resultados da avaliação devem ser tomadas imediatamente. Se o professor percebe que al-

guns alunos em sua classe não estão aprendendo, então, ele toma providências no mesmo momento e começa a pensar em como ajudar aqueles alunos a superar suas dificuldades (MENDES; DELBONI, 2011, p. 27).

Na avaliação contínua, o aluno é avaliado por inteiro, incluindo postura, comportamento, interesse, dentre outros aspectos. A avaliação não vai acontecer no final dos bimestres, nas provas bimestrais e nem nos exames finais. Este tipo de avaliação exige mais do professor, o qual, além de estar sempre atento, também tem que planejar atividades que permitam a avaliação continuada dos alunos.

Barros Filho e Silva (2002), ao trabalharem a avaliação em uma disciplina de eletrodinâmica no ensino médio, apresentam um exemplo de aplicação de avaliação contínua bem-sucedida. Os autores consideram que, à medida que os alunos percebem que o professor é um “aliado”, que busca ajudá-los a construir conhecimentos, tentando desafiá-los cognitivamente, respeitando-os como pessoas e não agindo como se fosse alguém que detém a verdade e que apenas “transmite” informações, usando-as para avaliação, verificaram a diminuição da tensão entre alunos e professores.

Brasil (1996), nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB-EN), considera no seu Artigo 24 que a verificação do rendimento escolar observará critérios, como a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do estudante com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e dos resultados obtidos pelos alunos ao longo do período sobre os resultados de eventuais provas finais.

Os autores do presente capítulo também possuem a experiência de trabalhar em turmas de programação e de desenho técnico por meio da avaliação continuada com os alunos, desenvolvendo seus trabalhos com graus crescentes de dificuldade ao longo do semestre e gerando, por meio das atividades, as notas necessárias para a aprovação em cursos superiores de engenharia, tendo sido bem-sucedidos e indo ao encontro do que pede a legislação em termos de avaliação continuada.

Verifica-se que a avaliação contínua é mais formativa que somativa e que ela pode contribuir com elementos necessários para melhorar os processos educacionais.

6.2.7 A avaliação deve evitar subjetividades

A subjetividade está relacionada ao julgamento, variando de pessoa para pessoa. Subjetividade é o que se passa no íntimo do indivíduo. Para o Dicio (2018), a subjetividade é a qualidade de subjetivo, individual, particular; relativo ou próprio do indivíduo. O subjetivo depende de cada pessoa, da forma como foi criada, das suas experiências e, por este motivo, é diferente em cada ser humano.

Gatti (2003) considera que sempre existe algum grau de subjetividade nos processos avaliativos e na atribuição de notas por parte dos professores. As pessoas muitas vezes são influenciadas pela simpatia ou pela afinidade; desta forma, tendemos a avaliar melhor os amigos e sermos “mais rigorosos” com os que não têm afinidade.

Para Rey (2014, p. 59), quando o pesquisador estuda as questões da educação, subjetividade na formação do professor de psicologia, considera que “os sentidos subjetivos expressam a diversidade de processos simbólico-emocionais que caracterizam uma ação humana, aparentemente motivada por uma situação conjuntural”.

As pessoas muitas vezes tomam decisões motivadas por fatores subjetivos. Estes fatores podem influenciar de tal modo que outras pessoas podem não entender o comportamento ou a decisão adotada, mas que podem ter relação com valores familiares, religião, cultura e outros.

Na elaboração das avaliações, torna-se interessante que o professor evite da melhor forma possível as subjetividades que forem detectadas e que podem interferir no sucesso dos alunos nas avaliações. A forma de fazer este trabalho buscando a objetividade pode ser considerada como sendo uma boa prática. Esta objetividade vem pela reflexão do professor, que deve considerar o objetivo no planejamento, isto é, os domínios de aprendizagem em relação ao que foi alcançado de modo objetivo. A aferição ou medição do que foi alcançado vem por meio das técnicas ou instrumentos de avaliação que serão trabalhados em um dos itens seguintes.

6.2.8 A avaliação deve ir além da memorização

Quando se fala em avaliação, torna-se interessante possuir uma visão mais ampla possível, em relação àquela do aluno marcar ou assinalar um “X” em uma alternativa de uma prova, utilizando-se de uma resposta decorada ou resultante de “cola”. Um dos aspectos mais interessantes é o desenvolver habilidades, atitudes e competências. Para que isso ocorra, torna-se interessante evitar a memorização e a aprendizagem mecânica. Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), isso é possível na medida em que se trabalha de modo autônomo e com aprendizagem por descoberta. Além disso, os autores consideram que uma aprendizagem obtida por memorização, tendo condições adequadas, pode transformar-se e tornar-se significativa. O Quadro 3, obtido de Boghi et al. (2014, p. 11), ilustra esta busca por uma aprendizagem significativa.

Quadro 2 – Tipos de aprendizagem conforme Ausubel

Aprendizagem significativa	Clarificação das relações entre conceitos	Instrução audiotutorial bem planejada	Pesquisa científica (nova música ou arquitetura)
	Leituras ou a maioria das necessidades de livros-texto	Trabalhos escolares de laboratório	Predomínio da produção intelectual ou interesse permanente na pesquisa
Aprendizagem automática	Tabelas de multiplicação “decoreba”	Aplicação de fórmulas para a resolução de problemas	Soluções tipo quebra-cabeças com ensaio e erro
	Aprendizagem por recepção	Aprendizagem orientada para a descoberta	Aprendizagem por descoberta e autonomia

Fonte: Adaptado de Bogui et al. (2014, p. 11) e de Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 21).

Observa-se, no quadro, que o eixo horizontal apresenta as aprendizagens consideradas por Ausubel, Novak e Hanesian, incluindo as que ocorreriam por recepção, orientada para a descoberta e autonomia. Já no eixo vertical existem as aprendizagens automática mais abaixo e a significativa mais acima. Considera-se, então, que à medida que se realiza a pesquisa científica prevista no canto superior direito do quadro, também se caminha para a direita do leitor, no sentido da autonomia no eixo horizontal e, no eixo vertical, se sobe no sentido da aprendizagem significativa.

Quando uma pessoa aprende de modo autônomo, buscando o saber de modo ativo e realizando a pesquisa de modo semelhante ao previsto no quadro, também pode aprender significativamente, ou seja, ter a aprendizagem duradoura e útil, como previsto no início deste capítulo quando se mencionou a teoria ausubeliana.

Um instrumento que pode ajudar na aprendizagem e avaliação é o mapa conceitual, que também é coerente com a aprendizagem significativa. Este possui rótulos de conceitos no interior de retângulos e os conceitos são unidos a subconceitos por meio de setas. Moreira (2012) considera que “os mapas conceituais são instrumentos que podem levar a profundas modificações na maneira de ensinar, de avaliar e de aprender”. Esses mapas podem ser utilizados na educação e ensino, inclusive nas questões relacionadas com avaliação.

Shitsuka (2011) trabalha a questão da cobertura conceitual, utilizando os mapas conceituais desenvolvidos por Novak, que são coerentes com a teoria da aprendizagem significativa. Por meio da cobertura conceitual, o autor considera a possibilidade de avaliação de conceitos aprendidos pelos alunos em um determinado curso, ou pelos conceitos já trabalhados por um professor em relação ao conteúdo previsto para ser lecionado a partir das ementas de disciplinas matemáticas de um curso de engenharia. Por meio da construção de mapas conceituais, torna-se possível avaliar os conceitos já possuídos pelos alunos, de forma a avaliar o domínio conceitual já possuído.

Segundo Dewey (1971) e Dewey (1980), somente pensamos quando somos confrontados com problemas e a atitude mais importante que pode ser formada no aluno é o desejo de prosseguir no aprendizado. A avaliação não precisa necessariamente ocorrer somente em uma data – ela pode ser feita ao longo do semestre, por meio dos desafios e busca por soluções que os alunos podem apresentar, mostrando seu grau de autonomia, responsabilidade, envolvimento, abrangência de conhecimento e aprendizagem de modo ativo.

6.2.9 A avaliação envolvendo a participação dos alunos

Na educação democrática e participativa, torna-se interessante envolver os atores participantes do processo educacional. Também já se mencionou, neste texto, a questão do professor pesquisador, que faz uso da pesquisa-ação como forma de melhorar os processos educacionais. Nos tempos atuais de muita informação por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), dos smartphones, redes sociais e vídeos de web, as pessoas podem ter em alguns minutos, mais informações do que as gerações anteriores conseguiam durante tempos bem maiores.

Nestes tempos de muita informação e velocidade de recebimento delas por meio dos downloads, torna-se mais fácil a comunicação e a interação entre as pessoas. No entanto, os sistemas educacionais tradicionais nem sempre conseguem acompanhar as evoluções do nosso tempo. As formas ativas de trabalho dos processos educacionais parecem obter resultados melhores em relação às formas tradicionais, antigas, centradas nos professores. Desta forma, Moran considera que:

Num mundo em profunda transformação a educação precisa ser muito mais flexível, híbrida, digital, ativa, diversificada. Os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais. Hoje há inúmeros caminhos de aprendizagem pessoais e grupais que concorrem e interagem simultânea e profundamente com os formais e que questionam a rigidez dos planejamentos pedagógicos das instituições educacionais (MORAN, 2017, p. 23).

O mundo está em transformação e torna-se interessante buscar um trabalho conjunto por meio do envolvimento dos atores envolvidos no processo educacional (alunos, professores, coordenadores, direção e pais), de modo a buscar soluções comuns, inclusive nas questões de avaliação e no sentido de transformar a educação de passiva para ativa.

Macedo et al. (2018, p. 1) apresentam aplicações de metodologias ativas em áreas de saúde. As autoras consideram que “a Metodologia Ativa (MA) tem uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na

busca pelo conhecimento”.

Para que estas metodologias sejam aplicadas corretamente, torna-se interessante preparar os professores, capacitando-os a incentivar os alunos para obter resultados. Consideramos que, apesar de ser um exemplo do ensino na área de saúde, ele pode se aplicar a outras áreas de ensino e obter os resultados da formação, como consideram as autoras (MACEDO et al., 2018, p. 8), “de profissionais críticos, reflexivos e transformadores de suas realidades está intimamente ligada às concepções pedagógicas que estimulam a aprender a aprender”.

Quando se consegue realizar o envolvimento de todos, como já mencionado na questão da pesquisa-ação participativa, pode-se obter a participação e o engajamento de todos os envolvidos. Este se torna o desafio para a educação atual, no sentido de preparar os professores para que eles consigam lidar com estas questões, utilizando as boas práticas e buscando os melhores resultados possíveis.

6.3

INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO

As técnicas para realizar avaliações estão em evolução, como ocorre com todo saber na sociedade. Existem técnicas qualitativas e outras quantitativas. Nas técnicas qualitativas, pode-se buscar a interpretação do aluno em relação às questões, ao passo que nas quantitativas pode-se buscar números, estatísticas, gráficos, etc.

Existem formas de avaliação qualitativa que podem ser transformadas em quantitativas. Este recurso pode vir, por exemplo, por meio do emprego da escala Likert proposta por Likert (1932) e trabalhada por Cunha (2007) e Vieira e Dalmoro (2008). Um exemplo simples de escala Likert com 5 alternativas pode ser feito considerando-se afirmações sobre um assunto em estudo. Ou seja, apresentam-se as alternativas em relação à concordância com a afirmação: 1 – discordo completamente, 2 – discordo não totalmente, 3 – nem discordo e nem concordo, 4 – concordo parcialmente e 5 – concordo completamente com a afirmação.

Nos dias atuais, é possível realizar avaliações virtuais, ou com envio de projetos e trabalhos virtualmente pelos alunos. É possível utilizar objetos de avaliação em computadores para que os alunos realizem a avaliação. Outra alternativa é a realização de trabalhos colaborativos com grupos de alunos participando, por exemplo: pode-se realizar avaliações com alunos produzindo vídeos curtos, nos quais eles fazem a apresentação de conceitos ou a resolução de exercícios. Para este tipo de avaliação, o avaliador aplica uma nota proporcional ou que seja um percentual da nota total. Esta incluirá outras avaliações com itens considerados como importantes, conforme o critério dos avaliadores. Exemplificando: uma possibilidade de elaboração de uma nota bimestral ser o resultado da somatória de: (1) 10% da nota final vindo do vídeo produzido em grupo, mais (2) 20% da nota final vindo da participação individual no primeiro fórum e corrigida conforme as rubricas, outros (3) 20% proveniente do fórum 2 e, (4) 50% proveniente de uma avaliação presencial escrita: (4.1) metade da nota vinda de testes de múltipla escolha e a outra metade (4.2) proveniente de perguntas dissertativas.

Além dos novos modos de avaliação, pode-se recorrer aos métodos tradicionais de apresentação de trabalhos, pesquisa e resolução de problemas com apresentação dos resultados, elaboração de listas de exercícios, provas orais, provas presenciais de múltipla escolha, provas presenciais escritas, etc. Como já se mencionou no início do capítulo, as avaliações podem ser realizadas conforme a teoria educacional aplicada, seja ela behaviorista, vygotskyana, ausbeliana ou outra.

Nos concursos que contam com grande quantidade de inscritos e tempo relativamente curto para correção, geralmente, opta-se pela aplicação de provas objetivas por meio de testes de múltipla escolha com uma alternativa correta.

Em concursos nos quais se têm poucos candidatos e opta-se por realizar avaliações por meio de provas escritas, uma das técnicas empregadas é a chave de correção por meio da análise do conteúdo. Como considera Bardin (2006), a análise

se de conteúdo pode ser qualitativa ou quantitativa. Quando se trabalha de modo quantitativo, pode-se utilizar chave de palavras e contabilizar se elas aparecem ao longo do texto escrito pelo candidato de um concurso ou quantas vezes aparece. Já qualitativamente, Mozzato e Grzybovski (2011) consideram que a classificação, categorização e o emprego de softwares de análise de conteúdo podem facilitar o trabalho com essa técnica. Por meio da análise do conteúdo, pode-se avaliar o desempenho no caso de uma avaliação classificatória.

Em relação às questões para aplicação em provas escritas, além das perguntas que possam envolver o raciocínio juntando as partes, existem as questões de associação entre elementos da coluna à direita com outros da coluna à esquerda. Existem também as provas práticas nas quais os alunos têm que identificar, montar, realizar alguma tarefa em um determinado tempo.

Outra forma de avaliação apresentada anteriormente foi aquela realizável por meio do emprego da elaboração de mapas conceituais pelos alunos. Estes instrumentos podem revelar o campo ou domínio conceitual apresentado pelos alunos: quanto mais conceitos e relações um aluno desenhar, maior será o seu domínio conceitual. Os professores, para realizarem suas avaliações, ainda podem utilizar entrevistas, provas orais e combinações de formas diferentes para atender a diferentes alunos, incluindo aqueles com deficiências visuais, auditivas e deficiências de outros tipos.

No ensino superior, além das provas, podem ser utilizadas outras formas de avaliação. Uma delas e que é bem aceita é a elaboração de artigos científicos – os quais, muitas vezes, são utilizados como trabalho final de graduação, trabalho de conclusão de curso ou como trabalho de alguma disciplina ou componente curricular. Pereira, Shitsuka, Parreira e Shitsuka (2018) apresentam formas de elaborar um bom artigo científico. Em princípio, os artigos devem seguir normas, como é o caso das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Um exemplo de norma é a ABNT NBR 6028, utilizada para a elaboração de resumos. Existem normas que mostram como devem ser as referências bibliográficas e outras que mostram como devem ser colocadas figuras nos textos de um artigo.

Observa-se que a criatividade pode estar presente, considerando-se sempre os objetivos educacionais a serem alcançados e levando-se em conta que as pessoas são diferentes, e podem aprender de modo diferente: existem aquelas que têm facilidade de aprender pela observação visual, outros aprendem com mais facilidade por meio da escrita e leitura, há aqueles que aprendem mais fazendo trabalhos manualmente. Enfim, existem estilos diferentes de aprendizado e, desta forma, torna-se interessante também que cada professor utilize várias formas diferentes de avaliação, ou seja, que não privilegie somente um tipo de aprendiz.

Considera-se então que avaliação é um tema que, embora seja antigo, ainda pode apresentar muitas formas novas, desafiantes e técnicas, de modo a atender melhor a sociedade e a legislação vigente. Neste sentido, sugere-se que se realizem pesquisas e desenvolvimento de novas formas de avaliação, incluindo ou não equipamentos tecnológicos. Da mesma maneira, também deve ser avaliada a efetividade, a facilidade de aplicação e as possibilidades de aplicação dessas formas de avaliação.

Não existe uma verdade absoluta em relação às avaliações, no sentido de afir-

mar que uma técnica de avaliação é muito melhor que outra. Nesse sentido, cada forma de avaliação pode atender a uma quantidade de quesitos e, por este motivo, pode ser escolhida em determinado momento e determinado processo avaliativo. Torna-se interessante que os professores e pesquisadores estejam atentos para novas possibilidades e novas descobertas também nesta área de saber e em um mundo em grande evolução. Sobre isso, é importante ainda lembrar o provérbio chinês: “uma grande caminhada tem que começar pelos primeiros passos”.

6.4

UTILIZANDO OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

Os resultados da avaliação devem ser pensados e refletidos pelos atores participantes do processo educacional, tendo como objetivo a melhoria constante para aperfeiçoar desempenhos futuros. A escola pode melhorar por meio do uso dos resultados da avaliação se ela procurar trabalhar no itens em que estiver mais fraca e, para isso, a direção, a coordenação, os professores e os envolvidos têm que se reunir para refletir sobre resultados de avaliações escolares e definir o que pode ser feito para tentar melhorar em termos educacionais.

Em relação à avaliação de alunos, os resultados devem sempre ser vistos pelos alunos no sentido de verificar o que não sabem, o que sabem pouco, o que precisa ser estudado e melhorado e o aluno deve procurar as formas adequadas para aprender o que ainda falta ser aprendido. Para que isso ocorra, é preciso buscar as fontes de informação adequadas, seja na web, seja em livros, ou por meio do apoio de professores, monitores de curso, tutores, ou colegas da escola. O importante é aprender sempre.

Nesse contexto, os professores podem utilizar os resultados das avaliações para refletir se estas foram adequadas ou se precisam ser melhoradas. Para isso, pode se reunir com alunos para ouvir suas opiniões, ou pode pedir a opinião dos seus pares ou da coordenação, de modo a buscar mais subsídios para melhorar os processos avaliativos. Por outro lado, pode também refletir sobre a necessidade de melhorar os processos de ensino e de aprendizagem que, em última análise, podem fazer com que as avaliações melhorem. Cada caso é um caso que precisa de atenção, cuidado, respeito e continuidade no sentido de melhorar a educação e os processos educacionais. Para tanto, os resultados de avaliações são instrumentos poderosos que sempre existiram, mas que dependem da inteligência, planejamento, realização e utilização dos resultados na melhoria da educação em todos os níveis nos quais forem aplicados.

A avaliação deve estar presente nos processos educacionais com frequência, objetivando melhorar continuamente os processos educacionais.

ATIVIDADES

Para fixarmos os conteúdos estudados na disciplina, propomos aqui algumas atividades que deverão ser realizadas no final de cada unidade estudada na disciplina. As atividades serão disponibilizadas no Ambiente Virtual Moodle.

Finalizamos nossos estudos com o tema de Avaliação da Aprendizagem. Para entendermos um pouco mais sobre este tema tão importante, vamos realizar uma atividade no ambiente virtual. Acesse o Ambiente Virtual Moodle e realize a atividade proposta referente à Unidade 6.

Boa atividade!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação é uma forma de aferir ou medir alguma coisa em relação a um objetivo a ser alcançado. No caso da educação, são os objetivos educacionais.

Avaliações estão associadas aos processos educacionais e são necessárias para que ocorra a melhoria da educação. Na educação, elas podem ser da instituição (avaliações da escola, dos professores, das bibliotecas, dos laboratórios, etc.) ou dos processos, como é o caso da avaliação da aprendizagem, um processo educacional que acontece no aluno. Estas avaliações de aprendizagem podem ser diagnósticas, formativas ou somativas.

Diagnóstica é a avaliação que tem a finalidade de conhecer alguma coisa em relação ao aluno, detectar algum problema ou dificuldade. Ela pode acontecer no início de alguma disciplina ou curso ou, então, quando se tem indício de algum problema.

Formativa é uma avaliação que não tem a finalidade de selecionar ou classificar o aluno e, por este motivo, em geral, não atribui uma nota.

Somativa é a avaliação que tem a finalidade de atribuir uma nota para aprovação, retenção ou classificação de alunos ou de pessoas que participam de algum concurso ou processo seletivo.

Para avaliar, é preciso ter os instrumentos de avaliação, que podem ser questionários com perguntas ou a realização de atividades (elaboração de vídeos, projetos, trabalhos, textos, desenhos, apresentações, artigos, etc.). Muitas vezes, esses instrumentos dependem da imaginação do avaliador/professor e da validação por algum superior, como a coordenação e/ou a direção da escola.

As avaliações podem ajudar a melhorar os processos educacionais. Para que isso ocorra, é preciso que seus resultados sejam pensados, refletidos e que se busquem maneiras de trabalhar os pontos mais fracos observados, de modo a planejar e realizar formas de fortalecer o que seja necessário para melhorar a aprendizagem.

Torna-se interessante definir quando, como, onde e por que cada avaliação deve ser realizada, bem como a periodicidade e os momentos de reflexão e utilização dos resultados na melhoria da educação.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em sala de aula**. 5. ed. São Paulo: M. G., 1995.

ALLINSON, C.; HAYES, J. The Learning Style Questionnaire: an alternative to Kolb's inventory?. **Journal of Management Studies**, USA, v. 25, n. 3, p. 269-281, jun. 1988.

ALLINSON, C.; HAYES, J. Validity of the Learning Style Questionnaire. **Psychological Reports**, France, v. 67, p. 859-866, sept. 1990.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D. et al. **Educational Psychology: A Cognitive View**. 2. ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.

BARROS FILHO, J.; SILVA, D. Buscando um sistema de avaliação contínua: ensino de eletrodinâmica no nível médio. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 1, p. 27-38, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n1/03.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BELHOT, R. V.; RIBEIRO, L. R. C. A Gestão da Qualidade e o Ensino de Engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia – ABENGE**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 17-25, 2002.

BELHOT, R. V. et al. **Estilos de Aprendizagem e Estratégias de Aprendizagem**. Disponível em: <<http://prod.eesc.usp.br/aprende/>>. Acesso em: 12 jun. 2004.

BERCHT, M. **Avaliação Pedagógica como Fator para a Construção de Estratégias de Ensino em Ambientes de Ensino e Aprendizagem Computadorizados**. Porto Alegre: CPGCC da UFRGS, 1997. (Exame de Qualificação).

BOGHI, C.; SHITSUKA, R. **Sistemas de informação: um enfoque dinâmico**. 3. ed. São Paulo: Erica, 2007.

BOGHI, C. et al. Estudo comparativo a respeito da noção da contribuição de turing na computação em turmas de tecnologia da informação e ciência da computação. **Revista Tecnologia Educacional ABT**, ano LII, n. 205, p. 7-15, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2017/03/205.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Notas Estatísticas da Educação Superior**. Disponível em: <[114 ·](http://down-</p></div><div data-bbox=)

load.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/ documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Portaria Normativa n. 840 de 24 de agosto de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 ago. 2018a. Disponível em: <<https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port-Normativa-840-2018-08-24.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **PISA – Programa Internacional de avaliação de estudantes**. Cartilha para alunos publicada pelo Inep em 2018b. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2018/cartilha_alunos_pisa2018.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **ENADE – Apresentação**. Publicado no website do INEP em 2018c. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/enade>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Portaria Normativa n. 19 de 13 de dezembro de 2017. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 dez. 2017a. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/PN_19-2017_MEC-Competencia_do_INEP_ref_a_avaliacao_de_IES_e_cursos_de_graduacao.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Portaria Normativa n. 564 de 19 de abril de 2017. Altera a Portaria MEC nº 482, de 7 de junho de 2013, que dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 abr. 2017b. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_27393548_PORTARIA_N_564_DE_19_DE_ABRIL_DE_2017.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Resolução CNE/CP n. 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 2017c. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. **Prova Brasil – Apresentação**. Portal do MEC. 2011. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/prova-brasil>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diá-**

rio Oficial da União, Brasília, 15 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. Leis e Decretos. Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 25 de nov. 2018.

BREUKER, J. Coaching in Help Systems. In: SELF, J. A. (Ed.). **Artificial Intelligence and Human Learning: Intelligent Computer-Aided Instruction**. London: Chapman & Hall, 1988.

BRIGHTMAN, H. J. **GSU Master Teacher Program: On Learning Styles**. Disponível em: <<http://www.gsu.edu/~dschjb/wwwmbti.html>>. Acesso em: 12 abr. 1998.

BURNS, H.; PARLETT, J. W.; REDFIELD, C. L. **Intelligent Tutoring Systems: Evolutions in Design**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1991.

CARDOSO, S. M. V.; JANDL, P. J. **Estilos de Aprendizagem: aprendendo a aprender**. Notas de Aula, USF, 1998.

CARVALHO, M. R. V. **Perfil do professor da educação básica**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2018. (Série Documental. Relatos de Pesquisa, n. 41)

CASTRO, A. D. **A trajetória histórica da didática**. São Paulo: FDE, 1991. (Série Ideias, n. 11. p. 15-25).

CAVELLUCCI, L. C. B. **Estilos de Aprendizagem: em busca das diferenças individuais**. Disponível em: <http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am540_2003/lia/estilos_de_aprendizagem.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2004.

COCCO, A. P. **Modelo de Adaptação de Ensino Utilizando Agentes Pedagógicos**. 2004. 113 f. Tese (Doutorado em Computação) – Programa de Pós-Graduação em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5680/000473834.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 set. 2018.

CUNHA, L. M. A. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes**. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado em Probabilidades e Estatística) – Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914_ULFC072532_TM.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

DELAHAYE, B; THOMPSON, B. Learning Styles – What do they measure? **Asia Pacific**

Human Resource Management, USA, p. 60-68, 1991.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Trad. Anísio Teixeira. Rio de Janeiro: Cia. Editora Nacional, 1971.

DEWEY, J. **Interesse e esforço**. Trad. Anísio Teixeira. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Coleção Os pensadores.)

DICIO. **Significado de subjetividade**. Publicado no Dicio – Dicionário online de português. 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/subjetividade/>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

DUNN, R. et al. Survey of Research on Learning Styles. **Educational Leadership**, USA, v. 46, n. 6, p. 50-58, dec. 1989.

DUNN, R. et al. A Meta Analytic Validation of the Dunn and Dunn Learning Styles Model. **Journal of Education Research**, [s.l.], v. 88, n. 6, p. 353-361, 1995.

ENTREVISTA **Antônio Nóvoa**. Disponível em: <<http://tvescola.mec.gov.br/tve/salto/interview;jsessionid=C66C4B33F8CEC7AEC987785B479CE894?idInterview=8283>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

ENTREVISTA **Celso dos Santos Vasconcellos fala sobre planejamento escolar**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/296/planejar-objetivos>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. Learning and Teaching Styles in Engineering Education. **Engineering Education**, Washington, DC, v. 78, n. 7, p. 291-296, 1988.

FELDER, R. M.; HENRIQUES, E. R. Learning and Teaching Styles in Foreign and Second Language Education. **Foreign Language Anals**, [s.l.], v. 28, n. 1, p. 21-31, 1995.

FELDER, R. M. The ABCS of Engineering Education: ABET, Bloom's Taxonomy, Cooperative Learning and So On. In: ANNUAL ASEE CONFERENCE, 3., 2004, Beijing. **Proceedings...** Beijing: ASEE, 2004.

FRASSON, C. et al. Intelligent Tutoring Systems. In: THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE, 3., 1996, Montreal. **Proceedings...** Montreal: Springer-Verlag, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FURNHAM, A. Personality and Learning Style: A Study of Three Instruments. **Personality and Individual Differences**, [s.l.], v. 13, n. 4, p. 429-438, 1992.

GATTI, B. A. O professor e a sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 27, p. 97-114, jan./jun. 2003. Disponível em: <<https://www.fcc.org.br/pesquisa/>>

publicacoes/eae/arquivos/1150/1150.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007a.

GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007b.

GIRAFFA, L. M. M. **Seleção e Adoção de Estratégias de Ensino em Sistemas Tutores Inteligentes**. Porto Alegre: CPGCC da UFRGS, 1997. (Exame de Qualificação)

GOLDSTEIN, M.; BOKOROS, M. Tilting at Windmills: Comparing the Learning Style Inventory and the Learning Style Questionnaire. **Educational and Psychological Measurement**, [s.l.], v. 52, n. 3, p. 701-708, 1992.

HALFE, H. M. Curriculum and Instruction in Automated Tutors. In: **Foundations of Intelligent Tutoring Systems**. New Jersey: Eds. Polson, M. & Richardson, J. J. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1988.

HARB, J. N. et al. **Teaching Through the Cycle**. Provo, UT: Brigham Young University Press, 1995.

HARTMANN, S. O. Use of the Kolb Learning Cycle and the System in Engineering Education. **J. Engr. Education**, [s.l.], v. 82, n. 2, p. 70-77, 1995.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006.

HAYES, J.; ALLINSON, C. Cultural Differences in the Learning Styles of Managers. **Management International Review**, [s.l.], v. 28, p. 75-80, 1988.

HONEY, P; MUMFORD, A. **The Manual of Learning Styles**. 2. ed. Maidenhead: Berks, 1986.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KINSHUK, C. **Computer Aided Learning for Entry Level Accountancy Students**. 1996. 325 f. Tese (Doutorado) - De Montfort University, England, 1996.

KOLB, D. A. **Learning Style Inventory**: Technical Manual. Boston: Mass, 1976.

KOLB, D. A. **Experiential Learning**: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems and multimedia**. 9. ed. New York: Prentice Hall, 2005.

LEGRAND, L. **A didática da reforma**: um método ativo para a escola de hoje. 2. ed.

Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

LESTER, J.; TOWNS, S.; FITZGERALD, P. Achieving Affective Impact: Visual Emotive Communication in Lifelike Pedagogical Agents. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, [s.l.], v. 10, n. 34, p. 278-291, 1999.

LEWIS, R.; MARGERISON, C. Working and Learning – Identifying your preferred ways of doing things. **Personnel Review**, [s.l.], v. 8, p. 25-29, 1979.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, n. 140, p. 44-53, 1932.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2014.

LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisas em educação: uma abordagem qualitativa**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MACEDO, K. D. S. et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, p. 1-9, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v22n3/pt_1414-8145-ean-22-03-e20170435.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

MEIRELES, V. **Sistemas Tutores Inteligentes Híbridos Baseados em Estilos de Aprendizagem**. 2003. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e da Computação) – Escola de Engenharia Elétrica e da Computação, UFG, Goiânia, 2003.

MELO, F. R. **Sistemas Tutores Inteligentes Híbridos Baseados em Características Psicológicas**. 2003. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e da Computação) – Escola de Engenharia Elétrica e da Computação, UFG, Goiânia, 2003.

MENDES, M. L. F.; DELBONE, E. **A avaliação contínua e a prática pedagógica**. In: Cadernos temáticos – O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. Produção Didático Pedagógica 2010. Publicado em 2011. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_fecilcam_ped_pdp_marcia_lucia_forastiere_mendes.pdf>. Acesso: 25 nov. 2018.

MENEGOLLA, M.; SANTANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?** 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MESSICK et al. **Individuality in Learning**. CA: Jossey Bass, 1976.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPE, 1986.

MORAN, J. M. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, S. et al. (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017, p. 23-35. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educação Científica**, v. 4, n. 2, p. 38-44, 2012. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: 25 nov.2018.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios. **RAC**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 731-747, jul./ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n4/a10v15n4.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

MURRAY, T. et al. Adaptivity for Conceptual and Narrative Flow in Hyperbooks: The MetaLinks System. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADAPTIVE HYPERMEDIA AND ADAPTIVE WEB-BASED SYSTEMS, 2000, Trento, Italy. **Proceedings...** Berlin: Springer, 2000. p. 144-166.

MYERS, I. **Manual: The Myers-Briggs Type Indicator**. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1979.

OHLSSON, S. **Some principles of Intelligent Tutoring**. USA: Ablex Publishing Corporation, 1987.

PASK, G.; SCOTT, B. C. E. Learning Strategies and Individual Competence. **International Journal of Man-Machine Studies**, [s.l.], v. 4, p. 217-253, 1972.

PIAGET, J. **A Epistemologia Genética y Equilibracion**. Madrid: Fundamentos, 1980.

PILETTI, C. **Didática geral**. 23. ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G. **Formação De Professores – saberes da docência e identidade do professor**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4404301/mod_resource/content/3/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

REY, F. L. G. Educação, subjetividade e a formação do professor de psicologia. **Psicologia: Ensino & Formação**, v. 5, n. 1, p. 50-63, 2014. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pef/v5n1/v5n1a05.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

SHITSUKA, R. **Proposta de reestruturação de matrizes curriculares por meio de**

cobertura conceitual: um estudo de caso para disciplinas de matemática em um curso de graduação em engenharia mecânica. Tese (Doutorado), Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2011.

SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. Exame nacional do ensino médio (ENEM): uma análise crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, p. 1101-1-5. 2015.

SKINNER, B. F. **Sobre o behaviorismo**. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SKINNER, B. F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1982.

STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. 9. ed. São Paulo: Cengage, 2011.

SUGARMAN, L. Kolb's Model of Experiential Learning: Touchstone for Trainers, Students, Counselors and clients. **Journal of Counseling and Development**, v. 64, n. 4, p. 264-268, 1985.

TEPPER, B. et. al. All Discriminant and Convergent validity of the Problem Solving Style Questionnaire. **Educational and Psychological Measurement**, v. 53, n. 2, p. 437-444, 1993.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

URBAN, A. C.; MAIA, C. M.; SCHEIBEL, M. F. **Didática: organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo**. São Paulo: Libertad, 1995.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: Projeto Político Pedagógico - elementos metodológicos para elaboração e realização**. São Paulo: Libertad, 2000.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2001.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 18. ed. São Paulo: Libertad, 2010.

VICCARI, R. M.; OLIVEIRA, F. M. Sistemas Tutores Inteligentes. In: Jornada de Atualização de Informática, 1992, **Anais...** Porto Alegre: SBC, 1992.

VIEIRA, K. M.; DALMORO, M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? In: xxxii EnANPAD 2008 - xxxii Encontro da AnPAD. **Anais...** Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-A1615.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

WAZLAWICK, R. S. EDUGRAF. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, SBIE, 6., 1995, Florianópolis, sc. **Anais...** Florianópolis: SBC, 1995.

WENGNER, E. **Artificial Intelligence and Tutoring Systems**: computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Los Altos: Morgan Kaufmann, 1987

WITKIN, H. A. Cognitive style in academic performance and in teacher-student relations. **Individuality in Learning**, Jossey-Bass, CA, p. 38-72, 1976.

APRESENTAÇÃO DOS PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELA ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Os professores autores responsáveis por este material didático são:

Professora Adriana Soares Pereira: Graduada em Informática pela UNIJUI (Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul), Mestra em Ciência da Computação pela UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Doutora em Ciência da Computação pela UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Atualmente, é professora em regime de dedicação exclusiva da Universidade Federal de Santa Maria, lotada no campus de Frederico Westphalen, e atua no curso de Sistemas de Informação. Pesquisa, principalmente, os seguintes temas: inteligência artificial, sistemas multiagentes, informática na educação e educação a distância.

Professor Roberto Franciscatto: Doutor em Informática na Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS – RS), Mestre em Computação Aplicada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS– RS) e Graduado em Informática pela Universidade Regional Integrada (URI/FW – RS). Atualmente, é professor de nível superior em informática na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – Campus de Frederico Westphalen – RS). Possui larga experiência em Sistemas Operacionais Multiplataforma (ênfase em Linux intermediário/avançado), Redes de Computadores, Organização e Arquitetura de Computadores, Segurança da Informação, Aplicações para Web (PHP, JavaScript, HTML5 e CSS3) e Dispositivos Móveis (Android).

Professor Ricardo Shitsuka: Graduado em Licenciatura em Computação pelo Claretiano, Graduado em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), Graduado Cirurgião Dentista pela Faculdade de Odontologia da USP (FOUSP), Graduado em Pedagogia pelo Claretiano. Mestre em Engenharia pela EPUSP e Doutor em Ensino de Ciências. Atualmente é professor no Programa de Pós-Graduação "Stricto sensu" em Educação em Ciências (PPGEC) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), na qual também é Professor Adjunto IV. Pesquisa principalmente temas ligados à Educação em Ciências, Tecnologias e Educação a Distância.

Professora Sandra Regina Franciscatto Bertoldo: Licenciada em Letras – Português, Inglês e Respectivas Literaturas pela Universidade Regional Integrada do

Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Frederico Westphalen/RS. Especialista em Língua Espanhola, Literatura Hispanoamericana e Espanhola pela UNOESC – Campus de Xanxerê/SC e em Gestão de Pessoas pela Faculdade do Sul de Mato Grosso – FACSUL/CESUR; Mestre em Letras pela Universidade de São Paulo – USP e Doutora pela mesma Universidade (Letras/USP). É professora Categoria Adjunto I na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis, no Departamento de Educação e no Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEDU/UFMT/CUR. Tem experiência nas áreas de Letras e Educação, com ênfase em Linguagem (aquisição e apropriação da língua materna), Ensino-Aprendizagem de Línguas Estrangeiras, Linguística e Língua Portuguesa. Possui experiência em formação de professores, atuando principalmente nas áreas acima descritas.