

Patterns of Active Learning

Jutta Eckstein
PLoP - 2002



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

1



Patterns for Active Learning

- Aumentar a capacidade do estudante através do aprendizado **ativo** (*Active Learning*).
- Parte de do **Pedagogical Patterns Project** - PPP.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

2



Pedagogical Patterns Project

- Ensinar tecnologias complexas é difícil e propenso a erros.
- Oferecer um formato e um processo para compartilhar práticas de **pedagogia** bem sucedidas entre educadores experientes e novatos.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

3



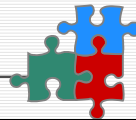
Classificação dos Padrões

- Maximizar o aprendizado através do envolvimento do aluno.
- Levantar em consideração diferentes interesses e níveis de habilidades.
- Preencher o espaço entre o mundo real e o educacional.
- Reforçar o trabalho em equipe.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

4



Classificação dos Padrões

** Não é possível resolver o problema referido sem aplicar o padrão.

* Os autores acreditam que estão no "caminho certo" para a solução, mas ela ainda pode ser melhorada.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

5



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

6



Active Student **

- "maximizar o aprendizado através do envolvimento do aluno"

Estudante Ativo



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

7



Active Student **

- Ao dar o curso, o professor quer maximizar o aprendizado dos alunos.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

8



Active Student **

- Os alunos não vão entender a teoria plenamente até que a apliquem.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

9



Active Student **

- Os alunos devem ser mantidos ativos durante a aula (com perguntas e exercícios) e fora dela. Ou seja:
 - Períodos mais curtos de exposição ao assunto
 - Seguidos por períodos de aplicação (questionários, exercícios, atividades)



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

10



Write Over Read

- "maximizar o aprendizado através do envolvimento do aluno"

Escrever ao invés de Ler



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

11



Write Over Read

- O professor está tentando aplicar ACTIVE STUDENTS ao planejar as atividades dos alunos.
- Ele quer, com isso, dar ao estudante diferentes perspectivas sobre o assunto.



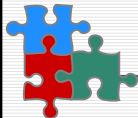
Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

12



Write Over Read

- Estudantes de Ciências da Computação raramente gostam de escrever. Eles gostam de programar.
- Mas, eles precisam escrever para desenvolver suas habilidades e aumentar sua familiaridade com as idéias.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

13



Write Over Read

- É melhor os estudantes fazerem trabalhos que os forcem a escrever:
 - Publicação de trabalhos na internet
 - Estímulo a reescreverem seus programas



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

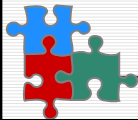
14



Let them decide *

- "considerar diferentes interesses e níveis de habilidades"

Deixe-os decidirem



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

15



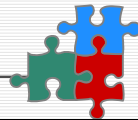
Let them decide *

- O curso a ser dado apresenta certa flexibilidade.
- O professor quer levar em conta os interesses e necessidades dos alunos ao planejar o curso.
- O professor quer saber quais as expectativas em relação ao curso.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

16



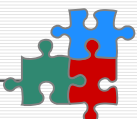
Let them decide *

- O professor tem dificuldade em planejar curso, porque as habilidades e interesses dos alunos não são conhecidos



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

17



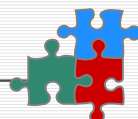
Let them decide *

- A solução é envolver os alunos no planejamento do curso, ou sugerir algumas alternativas no início.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

18



Different Exercise Levels *

- "considerar diferentes interesses e níveis de habilidades"

Diferentes Níveis de Exercícios



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

19



Different Exercise Levels *

- O professor quer que os alunos exercitem uma habilidade através de atividades.
- O interesse do professor está em obter um bom "feedback" dos alunos.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

20



Different Exercise Levels *

- Alunos terem que fazer o mesmo exercício resulta em:
 - Alguns alunos, por acharem fácil demais, farão rapidamente os exercícios sem aprender algo novo.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

21



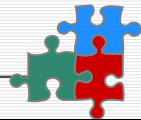
Different Exercise Levels *

- Alunos terem que fazer o mesmo exercício resulta em:
 - Outros alunos acharão os exercícios tão difíceis que não conseguirão fazê-los
- Os exercícios devem estar no nível máximo de habilidade do aluno.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

22



Different Exercise Levels *

- A solução é propor exercícios que:
 - utilizem diferentes abordagens do assunto
 - exijam diferentes níveis de dificuldade
- O professor pode:
 - Classificar os exercícios em níveis e fazer disso um guia



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

23



Different Exercise Levels *

- O professor pode:
 - deixar os alunos sugerirem os exercícios que querem fazer (LET THEM DECIDE)
- **Só dá certo se os alunos estiverem interessados em aprender**



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

24



Honor Questions **

- "maximizar o aprendizado através do envolvimento do aluno"

Honre as Perguntas



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

25



Honor Questions **

- O curso possui alguma flexibilidade em relação ao "tempo".
- O professor quer considerar os interesses e problemas dos alunos em relação aos tópicos dados durante o curso.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

26



Honor Questions **

- Estudantes hesitam em fazer perguntas na frente dos colegas, por medo de serem ridicularizados.
- Essas perguntas são importantes para demonstrar o interesse do aluno, bem como suas dificuldades.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

27



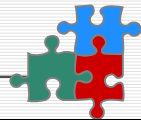
Honor Questions **

- Motivação de perguntas, garantindo que não existem perguntas estúpidas, mas talvez respostas estúpidas.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

28



Invisible Teacher **

- "maximizar o aprendizado através do envolvimento do aluno"

Professor Invisível



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

29



Invisible Teacher **

- O foco do curso é o aprendizado dos alunos, e não a transmissão de uma grande quantidade de informações.
- O professor quer aplicar ACTIVE STUDENTS.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

30



Invisible Teacher **

- Geralmente, o professor é o foco central do ambiente de treinamento. Os alunos confiam apenas nele e (às vezes) em si mesmos.
- No ambiente de trabalho não existem professores.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

31



Invisible Teacher **

- O professor deve fazer dos alunos o foco central do curso. Se um problema ocorrer, deve encaminhá-los aos seus colegas, para pedirem ajuda.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

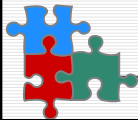
32



Groups Work **

- "reforçar trabalho em equipe"

Trabalho em Grupo



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

33



Groups Work **

- O professor quer:
 - Maximizar o aprendizado
 - Utilizar ACTIVE STUDENTS
 - Encorajar os alunos a serem responsáveis pelo aprendizado dos seus colegas



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

34



Groups Work **

- O professor é uma fonte pequena para os estudantes, visto a quantidade de dúvidas que eles têm.
- Há uma necessidade de respostas constantes em o que eles fazem e como eles fazem.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

35



Groups Work **

- O trabalho em grupo é a solução, onde ocorre uma grande troca de informação e interação entre os estudantes no seu processo de aprendizado.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

36



-
- "considerar diferentes interesses e

Teacher Selects Teams *

O Professor Escolhe as Equipes



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

37



Teacher Selects Teams *

- O professor quer dar um trabalho em grupo de curta duração.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

38



Teacher Selects Teams *

- Os alunos tendem a fazer trabalho com as mesmas pessoas. Isso prejudica a taxa de aprendizado, pois:
 - não há muitas controvérsias
 - não estimula o surgimento de idéias



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

39



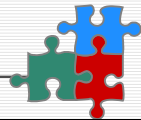
Teacher Selects Teams *

- É mais vantajoso e realístico ter uma mistura de pessoas no grupo.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

40



Teacher Selects Teams *

- O professor escolhe os grupos.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

41



-
- "preencher o espaço entre o mundo real e o educacional"

Real World Experience *

Experiência no Mundo Real



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

42



Real World Experience *

- O conceito que está sendo ensinado pode ser aplicado diretamente fora do ambiente de treinamento.



Real World Experience *

- Atribuir problemas e dar projetos de laboratórios ajudam a concretizar conceitos abstratos.
Porém, a restrição ao ambiente de laboratórios priva os estudantes de



Real World Experience *

aplicarem o que aprenderam no lugar apropriado – o **ambiente de trabalho**.



Real World Experience *

- A solução é procurar envolver os estudantes em situações do mundo real, através de um projeto a ser realizado em um ambiente do mundo real.



Adopt-An-Artifact *

- “preencher o espaço entre o mundo real e o educacional”

Adote um Artefato



Adopt-An-Artifact *

- No mundo real, raramente as pessoas têm que desenvolver algo a partir do início.
- Geralmente elas têm que manter algo que foi desenvolvido por outras pessoas ou por elas mesmas.



Adopt-An-Artifact *

- ❑ O ambiente de treinamento não leva isso em conta. Tipicamente o aluno tem que desenvolver um artefato a partir do início, o que exige um completo conhecimento do domínio do artefato.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

49



Adopt-An-Artifact *

- ❑ Os alunos tentam resolver os problemas sempre do mesmo modo, utilizando a sua forma particular de pensar e de resolver problemas.
- ❑ Muito pode ser aprendido ao compreender o artefato produzido por outra pessoa.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

50



Adopt-An-Artifact *

- ❑ O professor deve fazer com que os estudantes trabalhem com artefatos produzidos por seus colegas. Assim, eles serão obrigados a compreender a abordagem dada ao problema pelo colega ao encontrar a solução.



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

51



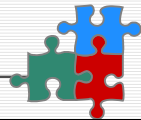
Dúvidas e Comentários

ESPAÇO RESERVADO PARA DÚVIDAS E
COMENTÁRIOS



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

52



Referências

- ❑ PLoP 2002 Proceedings:
<http://jerry.cs.uiuc.edu/~plop/plop2002/proceedings.html>
- ❑ Documento de Active Learning:
[http://jerry.cs.uiuc.edu/~plop/plop2002/final/ActiveLearningV1\[1\].8.doc](http://jerry.cs.uiuc.edu/~plop/plop2002/final/ActiveLearningV1[1].8.doc)



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

53



Referências

- ❑ The Pedagogical Patterns Project:
<http://www.pedagogicalpatterns.org>



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

54



Contato

- Autora: Jutta Eckstein:
jeckstein@acm.org
- Apresentadora do seminário:
flaviarnn@yahoo.com



Flávia Rainone -
flaviarnn@yahoo.com

55