

# Patterns of Active Learning

Jutta Eckstein  
PLoP - 2002



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

1



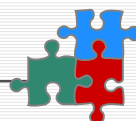
## Patterns for Active Learning

- ☐ 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.
- ☐ Levar 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.



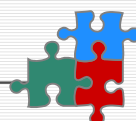
Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

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



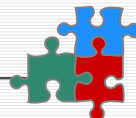
## Different Exercise Levels \*

- 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



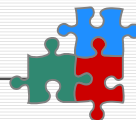
## Different Exercise Levels \*

- 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



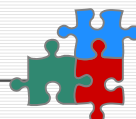
## Different Exercise Levels \*

- 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



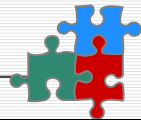
## Groups Work \*\*

- 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



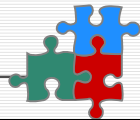
### Teacher Selects Teams \*

- 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.



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

43



## 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



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

44



## Real World Experience \*

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



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

45



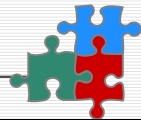
## Real World Experience \*

- 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.



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

46



## Adopt-An-Artifact \*

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

*Adote um Artefato*



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

47



## 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.



Flávia Rainone -  
flaviarnn@yahoo.com

48





## 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



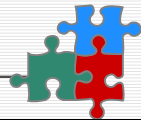
## Dúvidas e Comentários

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](mailto:jeckstein@acm.org)
- Apresentadora do seminário:  
[flaviarnn@yahoo.com](mailto:flaviarnn@yahoo.com)



Flávia Rainone -  
[flaviarnn@yahoo.com](mailto:flaviarnn@yahoo.com)

55

