



SimProgramming:

uma abordagem motivacional para a aprendizagem de alunos intermediários de programação



Ricardo Rodrigues Nunes

rrnunes@utad.pt
UTAD e INESC TEC



UTAD
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



Daniela Pedrosa

dpedrosa@utad.pt
UTAD e CIDTFF



Hugo Paredes

hparedes@utad.pt
UTAD e INESC TEC



Paulo Martins

pmartin@utad.pt
UTAD e INESC TEC

UAb
Universidade Aberta

INESC TEC
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores

CIDTFF
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

UC
Universidade de Coimbra



Leonel Morgado

leonel.morgado@uab.pt
UAb e INESC TEC



José Cravino

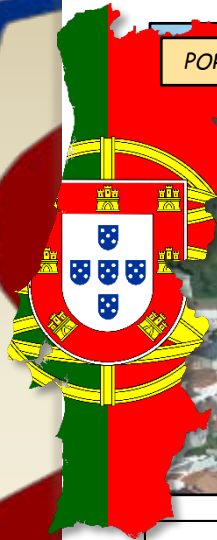
jcravino@utad.pt
UTAD e CIDTFF



Carlos Barreira

cabarreira@fpce.uc.pt
UC





PORTUGAL.



MAIS ESPECIFICAMENTE...

CIDADE DE VILA REAL.



NA UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO...



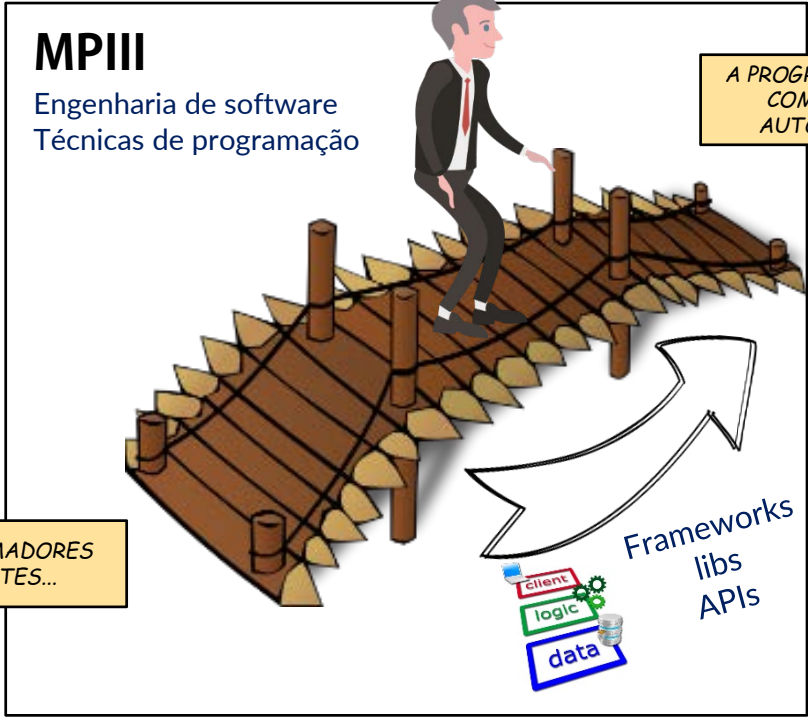
NUMA UNIDADE CURRICULAR DENOMINADA METODOLOGIAS DE PROGRAMAÇÃO III (MPIII)...

DOS CURSOS DE ENGENHARIA EM INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.



OS ALUNOS APRESENTAM POUCA MOTIVAÇÃO PARA DESENVOLVEREM-SE...

DE PROGRAMADORES INICIANTE...



MPIII
Engenharia de software
Técnicas de programação

A PROGRAMADORES COM MAIOR AUTONOMIA.

Frameworks
libs
APIs



A motivação tem sido investigada como fator importante na aprendizagem. Há conhecimento acumulado e recomendações de práticas.



Como trazer esse conhecimento sobre motivação para a aprendizagem na transição da programação básica para avançada?

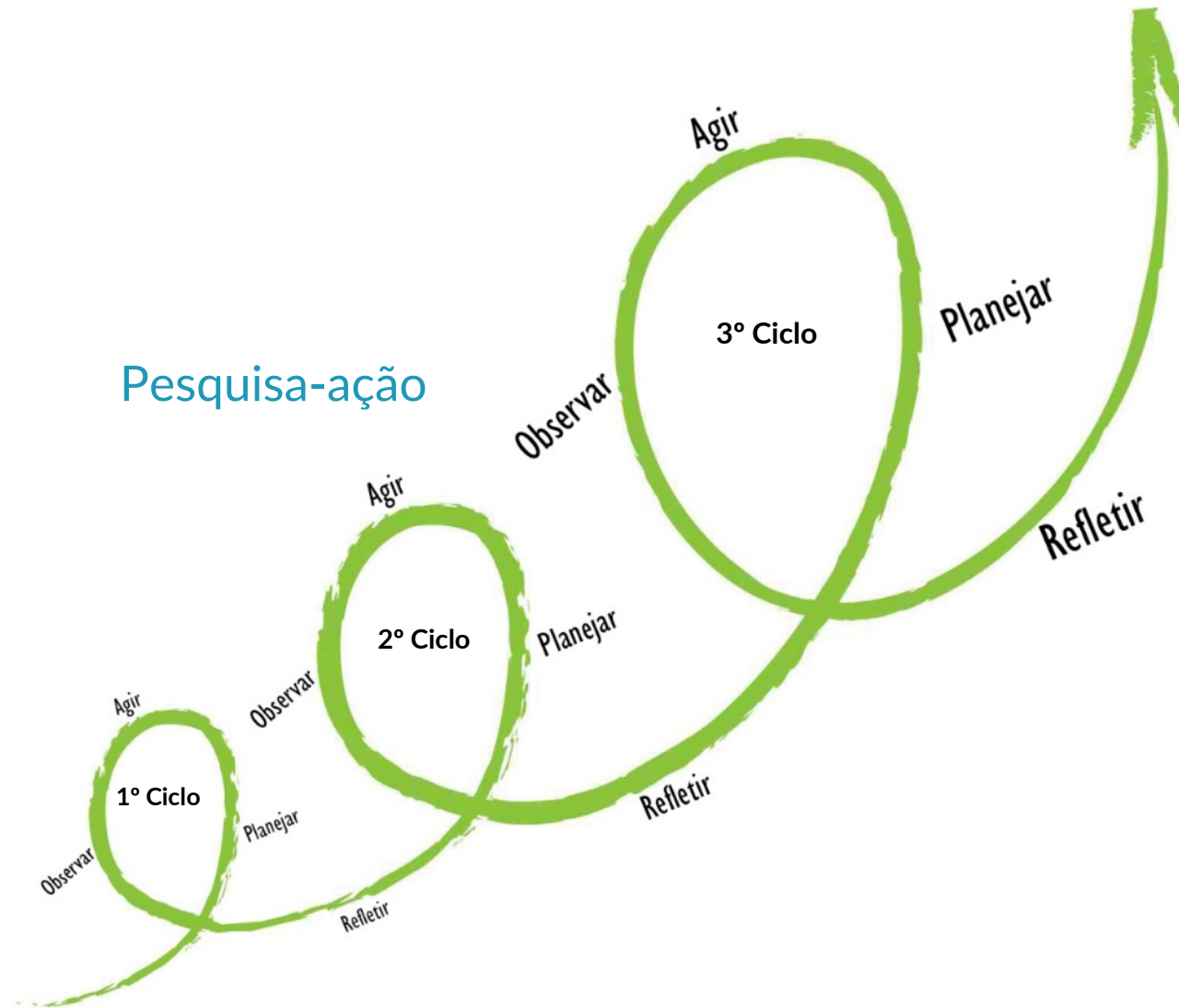


Aprendizagem baseada em problemas

Equipes	Descrição
E1	Escrever um documento pormenorizado que explique como aplicar o padrão arquitetônico MVC ao desenvolvimento de aplicações com a libOpenMetaverse . Esse documento deve complementar essa explicação com exemplos concretos das várias formas de aplicação que concebam.
E2	Escrever um documento pormenorizado que explique como aplicar o padrão arquitetônico MVC ao desenvolvimento de aplicações na Windows Phone Application Platform, com a framework XNA . Esse documento deve complementar essa explicação com exemplos concretos das várias formas que concebam para aplicação do padrão.
E3	<i>Idêntico a Equipe 2, mas com framework Silverlight.</i>
(...)	(...)



Comunidades de Prática



1 o Ciclo

4 pesquisadores;
74 alunos participantes em 20 grupos;
7 grupos desenvolveram suas atividades regularmente;
4 alunos apresentaram bom desempenho.

Fases	Atividades
Fase 1	pesquisa sobre o tema.
Fase 2	procura por comunidades de prática e profissionais nas redes sociais.
Fase 3	reuniões para debater sobre o tema com os profissionais encontrados online.
Fase 4	relatório final; apresentação das equipes com os melhores resultados.

Problemas identificados:

- ✓ Dificuldade para a formação do grupos;
- ✓ Motivação baixa;
- ✓ Falta de *feedback*;
- ✓ Pouco tempo;
- ✓ Pouco engajamento nas comunidades de prática;
- ✓ Desempenho muito baixo nas atividades de aprendizagem;
- ✓ Nenhum código desenvolvido para discussão.

2º Ciclo

3 pesquisadores;
95 alunos participantes em 21 grupos;
9 equipes desenvolveram suas atividades regularmente;
6 alunos apresentaram bom desempenho.

Fases	Atividades
Fase 1	pesquisa sobre o tema; interação nas comunidades de prática e redes sociais.
Fase 2	interação nas comunidades de prática e redes sociais.
Fase 3	relatório final; apresentação das equipes com os melhores resultados.

** Foram realizadas três dinâmicas de grupos ao longo deste ciclo.*

Problemas identificados:

Os mesmos problemas identificados

- ✓ Dificuldade para a formação do grupos;
- ✓ Motivação baixa;
- ✓ Falta de *feedback*;
- ✓ Pouco tempo;
- ✓ Pouco engajamento nas comunidades de prática;
- ✓ Desempenho muito baixo nas atividades de aprendizagem;
- ✓ Nenhum código desenvolvido para discussão.

Abordagem 3º Ciclo SimProgramming

3 pesquisadores;
97 alunos participantes em 15 equipes;
11 equipes desenvolveram suas atividades regularmente;
59 alunos apresentaram bom desempenho.

Fases	Atividades
Fase 1 (concepção)	organização das equipes; levantamento da literatura; interação nas comunidades de prática; apresentação inicial; relatório semanal.
Fase 2 (desenvolvimento)	interação nas comunidades de prática; apresentação intermédia; relatório semanal; relatório das interações nas comunidades.
Fase 3 (refinamento)	apresentação final; relatório final.
Fase 4 (encerramento)	relatório final melhorado; autoavaliação e heteroavaliação.

Problemas identificados:

- ✓ Dificuldade para a formação do grupos, porém com menos impacto no projeto;
- ✓ Pouco engajamento nas comunidades de prática;
- ✓ 2 alunos ainda reportaram baixa motivação;
- ✓ Falta de tempo.

Abordagem SimProgramming



A abordagem **SimProgramming** é promissora para a manutenção da motivação para aprendizagem de programação de computadores na transição da programação de nível básico para o avançado, bem como em outros contextos educacionais.



Simulação de um ambiente empresarial



Aprendizagem ativa



Aprendizagem situada



Avaliação formativa



Adaptação a
outros contextos



Problema ≠ Desafio

Abordagem do SIM

(Sistema de Incentivo Motivacional)



+ Dinâmicas de grupos



Gamificação



<http://ricardornunes.com/>



ricardornunes@gmail.com



<https://www.facebook.com/ricardo.rodriguesnunes/>



<https://twitter.com/ricardornunes/>



<https://www.instagram.com/ricornunes/>



ricardornunes@Outlook.com



<https://www.youtube.com/user/ricardornunes>



**Currículo
Lattes**

[http://lattes.cnpq.br/
8164364983736503](http://lattes.cnpq.br/8164364983736503)



SimProgramming:

uma abordagem motivacional para a aprendizagem de alunos intermediários de programação



Ricardo Rodrigues Nunes

rrnunes@utad.pt
UTAD e INESC TEC



UTAD
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



Daniela Pedrosa

dpedrosa@utad.pt
UTAD e CIDTFF



Hugo Paredes

hparedes@utad.pt
UTAD e INESC TEC



Paulo Martins

pmartin@utad.pt
UTAD e INESC TEC

UAb
Universidade Aberta

INESC TEC
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores

CIDTFF
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

UC
Universidade de Coimbra



Leonel Morgado

leonel.morgado@uab.pt
UAb e INESC TEC



José Cravino

jcravino@utad.pt
UTAD e CIDTFF



Carlos Barreira

cabarreira@fpce.uc.pt
UC

