

## Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web

Arquitetura e Padrões de Software

(22304)

Ano letivo 2025/2026

### Proposta de módulo **Activity Provider** **ProPlan**

#### Síntese

*ProPlan* é um módulo *Activity Provider* que apresenta ao aluno uma série de desafios de gestão de projeto simulados, baseados em cenários realistas.

André Sousa

1300012@estudante.uab.pt

## DESCRIÇÃO DO ACTIVITY PROVIDER – PROPLAN

O **ProPlan – Simulador de Gestão de Projetos** é um módulo *Activity Provider* que permite aos estudantes **vivenciar o processo de tomada de decisão em cenários de gestão de projetos**, simulando planeamento, execução e controlo em várias iterações (*sprints*).

Em cada fase, o aluno (Active Agent) toma decisões de gestão como:

- definir a distribuição da equipa;
- priorizar tarefas do backlog;
- decidir entre qualidade e prazo;
- lidar com imprevistos (falhas, riscos ou pedidos do cliente).

Cada decisão produz efeitos simulados no **tempo, custo, qualidade e satisfação do cliente**, e o sistema guarda automaticamente os dados analíticos da sessão.

O professor (Awareness Agent) pode configurar:

- o número de fases/sprints do projeto;
- o tipo de cenário (software, construção, evento);
- o nível de dificuldade (1–3);
- o limite de tempo por sprint;
- e o peso de cada critério (prazo, custo, qualidade, satisfação).

Os **dados quantitativos** permitem acompanhar a evolução do desempenho (número de decisões, variações de custo e prazo, satisfação final e número de replaneamentos).

Os **dados qualitativos** registam a reflexão e o raciocínio do estudante (justificação das decisões, linha temporal do projeto e reflexão pós-projeto).

O *ProPlan* está alinhado com a arquitetura **Inven!RA** porque representa uma **atividade acompanhável no tempo**, configurável e integrável em planos de aprendizagem heterogéneos (IAP), comunicando com a plataforma através de **serviços RESTful**.

```
{ } activityRegister.json > ...
1   {
2     "name": "ProPlan Simulador de Gestao de Projetos",
3     "config_url": "https://proplan.app/config.html",
4     "json_params_url": "https://proplan.app/json-params",
5     "user_url": "https://proplan.app/deploy",
6     "analytics_url": "https://proplan.app/analytics",
7     "analytics_list_url": "https://proplan.app/analytics-list"
8   }
```

Figura 1 - activityRegister.json

```
{ } json_params_url.json > ...
1   [
2     {"name": "scenario_type", "type": "text/plain"},  

3     {"name": "sprints", "type": "integer"},  

4     {"name": "difficulty", "type": "integer"},  

5     {"name": "timebox_per_sprint_min", "type": "integer"},  

6     {"name": "weights_json", "type": "text/plain"},  

7     {"name": "initial_backlog_url", "type": "URL"},  

8     {"name": "budget_total", "type": "integer"},  

9     {"name": "deadline_iso", "type": "text/plain"},  

10    {"name": "allow_replans", "type": "boolean"},  

11    {"name": "max_replans", "type": "integer"},  

12    {"name": "rubric_url", "type": "URL"}  

13  ]
```

Figura 2 - json\_params\_url.json

```
{ } analytics_url.json > ...
1   {
2     "quantAnalytics": [
3       {"name": "decisions_count", "type": "integer"},  

4       {"name": "total_time_seconds", "type": "integer"},  

5       {"name": "cost_variance", "type": "integer"},  

6       {"name": "schedule_variance_days", "type": "integer"},  

7       {"name": "client_satisfaction_score", "type": "integer"},  

8       {"name": "replans_count", "type": "integer"}  

9     ],  

10    "qualAnalytics": [
11      {"name": "decision_log_url", "type": "URL"},  

12      {"name": "timeline_url", "type": "URL"},  

13      {"name": "postmortem_reflection", "type": "text/plain"}  

14    ]  

15  }
```

Figura 3 - analytics\_url.json

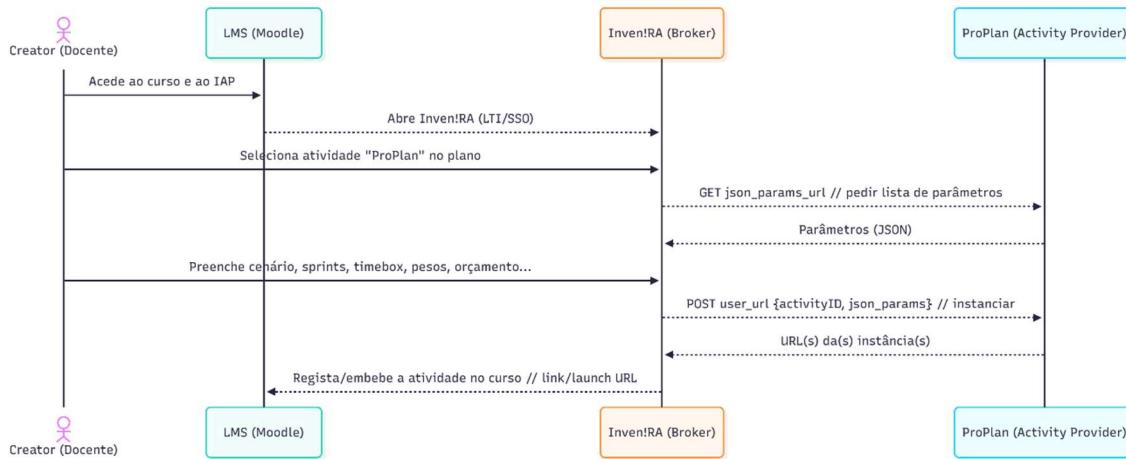


Figura 4 - Diagrama Configuração & Deploy (Docente)

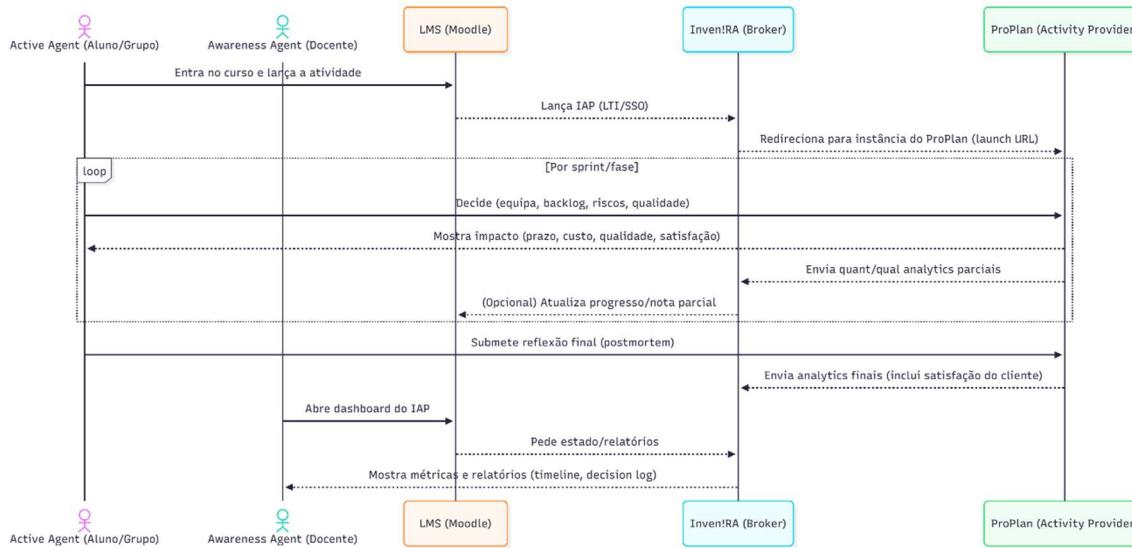


Figura 5 - Diagrama Execução & Recolha de Analytics (Aluno/Docente)

## Bibliografia

- Morgado, L., & Cassola, F. (2022). *Activity Providers na Inven!RA*.
- Grilo, R., Baptista, R., Schlemmer, E., Gütl, C., Beck, D., Coelho, A., & Morgado, L. (2022). *Assessment and Tracking of Learning Activities on a Remote Computer Networking Laboratory Using the Inven!RA Architecture*.
- Cardoso, P., Morgado, L., & Coelho, A. (2020). *Authoring Game-Based Learning Activities that are Manageable by Teachers*.
- Cota, D., & Morgado, L. (2021). *InventiveTr@ining – Inven!RA architecture Activity Provider modules for online tracking of microelectronics student projects*.