

- g) disponibilizar ao aluno informações de progresso do seu personagem como: níveis, pontuações, conquistas e *rankings* para que ele possa acompanhar sua evolução (RNF);
- h) possibilitar que o ambiente seja usado em qualquer área de conhecimento (RNF);
- i) ser desenvolvido utilizando o framework Ionic para que a aplicação possa ser utilizada em múltiplas plataformas, como iOS, Android e Web (RNF).

3.3 METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

- a) levantamento bibliográfico: realizar levantamento bibliográfico relacionados ao domínio do estudo a ser realizado, como a gamificação aplicada na educação, os AVAs para aplicação da ABP com a gamificação e trabalhos correlatos;
- b) levantamento de requisitos: reavaliar os requisitos com base nas informações obtidas na etapa de levantamento bibliográfico;
- c) análise e modelagem: analisar os requisitos e funcionalidades levantadas, realizar a modelagem de classes conforme os padrões da Unified Modeling Language (UML) utilizando a ferramenta StarUML e definir um Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) com a ferramenta MySQL Workbench;
- d) implementação: desenvolver o ambiente proposto no framework Ionic com a IDE Visual Studio Code aplicando os conceitos de gamificação dentro do ambiente;
- e) testes: efetuar testes durante a etapa de implementação com o intuito de corrigir problemas e validar todos os objetivos e funcionalidades propostas.

As etapas serão realizadas nos períodos relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 - Cronograma

etapas / quinzenas	2019									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
levantamento bibliográfico										
levantamento de requisitos										
análise e modelagem										
implementação										
testes										

Fonte: elaborado pelo autor.