

Ensino de programação orientada a objetos com a utilização do PraticaOO

Maria Patricia Olinda Lima¹; Cacilda Angélica José Alves¹; Glauber da Rocha Balthazar¹;

1 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Paulo

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de adaptação de metodologia para o ensino dos conceitos da Programação Orientada a Objetos organizado em três etapas e com a utilização de um software educativo com sua aplicação em sala de aula.

Introdução

A programação Orientação a Objetos (O.O.) é um paradigma que exige do aluno a abstração do mundo em modelos definidos como classes para sua implementação em uma linguagem de programação.

Esta abstração é uma atividade complexa, pois necessita que os alunos consigam primeiro identificar os elementos como objetos e logo em seguida agrupá-los por similaridade em classes (1). Desta forma, este trabalho parte da hipótese que os alunos apresentam dificuldades nesta tarefa e o professor não dispõe de ferramentas que possam auxiliá-lo a conduzir o processo de aprendizagem.

Desta forma o presente projeto sugere uma adaptação na metodologia de ensino da O.O. na qual o professor não deve recorrer, inicialmente, a uma Linguagem de Programação Orientada a Objetos (LPOO) mas sim utilizar uma parte do seu plano de aulas para unicamente explicar os conceitos da O.O. e depois aplica-lo no software educativo denominado PraticaOO.

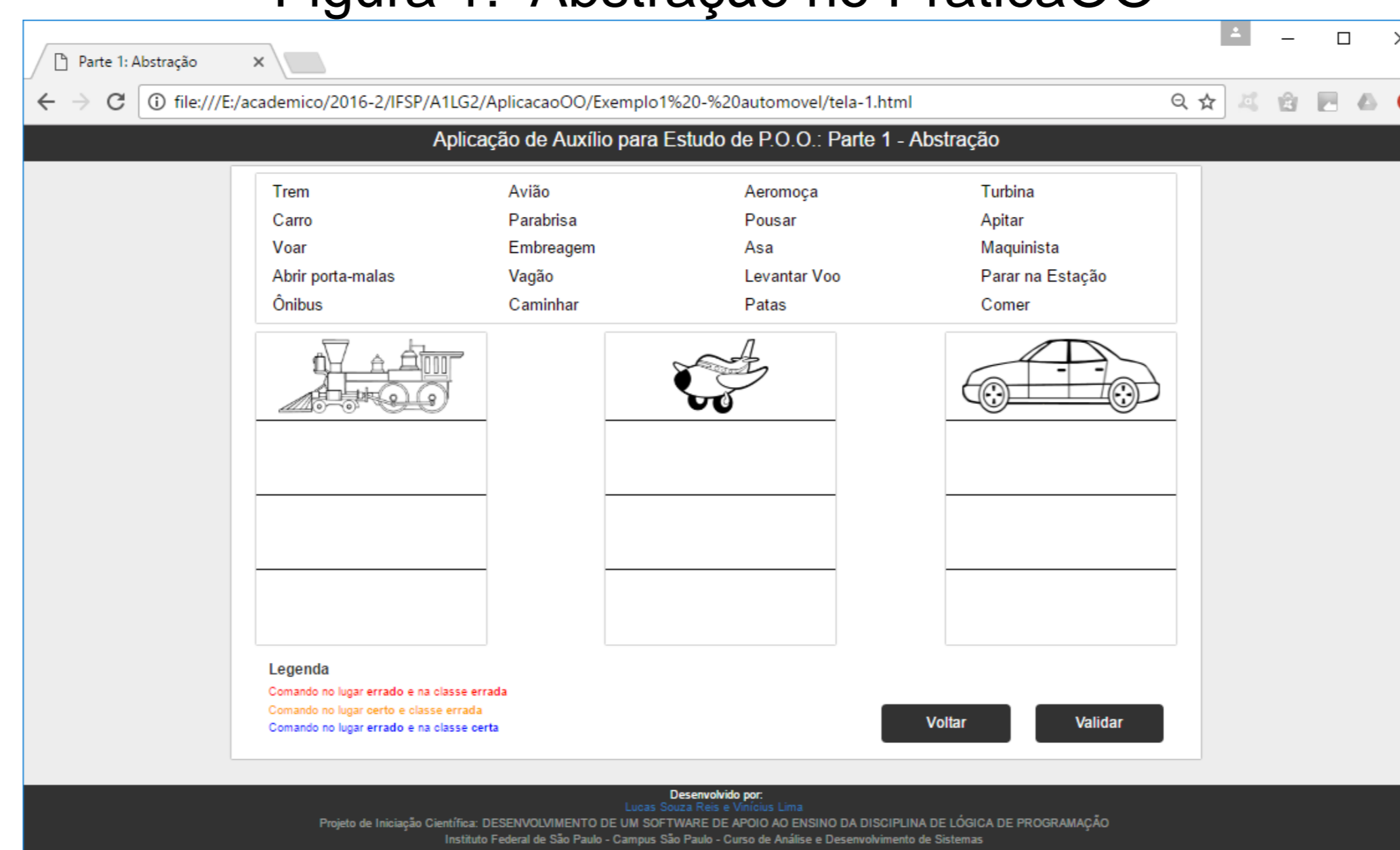
Materiais e Métodos

A investigação dos estados da consciência do aluno induz que um estudo deve ser feito através de uma sequencia de fases nas quais são utilizadas diferentes tipos de memórias (2). Para tanto neste trabalho são propostas três etapas que irão trabalhar no aluno os conceitos da abstração na OO. A primeira etapa (Etapa Conceitual) o professor deverá se dedicar exclusivamente a fazer aulas expositivas do conteúdo teórico da OO (como abstração, identificação de classes e seus respectivos atributos e métodos, encapsulamento, herança, polimorfismo, etc.). Na segunda etapa (Etapa Prática) o aluno é convidado a utilizar um software educativo, denominado PraticaOO, que foi construído nesta pesquisa. No PraticaOO o aluno tem

suas memórias sensoriais e operacionais estimuladas devido ao fato de que ele apresenta ao aluno diversas questões visuais para prática dos conceitos da OO como abstração, reconhecimento de classes e classificação. Na terceira e última etapa (Etapa Programação) o professor recorre a uma LPOO na qual ele apresenta sua sintaxe e semântica e mostra como os conceitos vistos até o momento são aplicados.

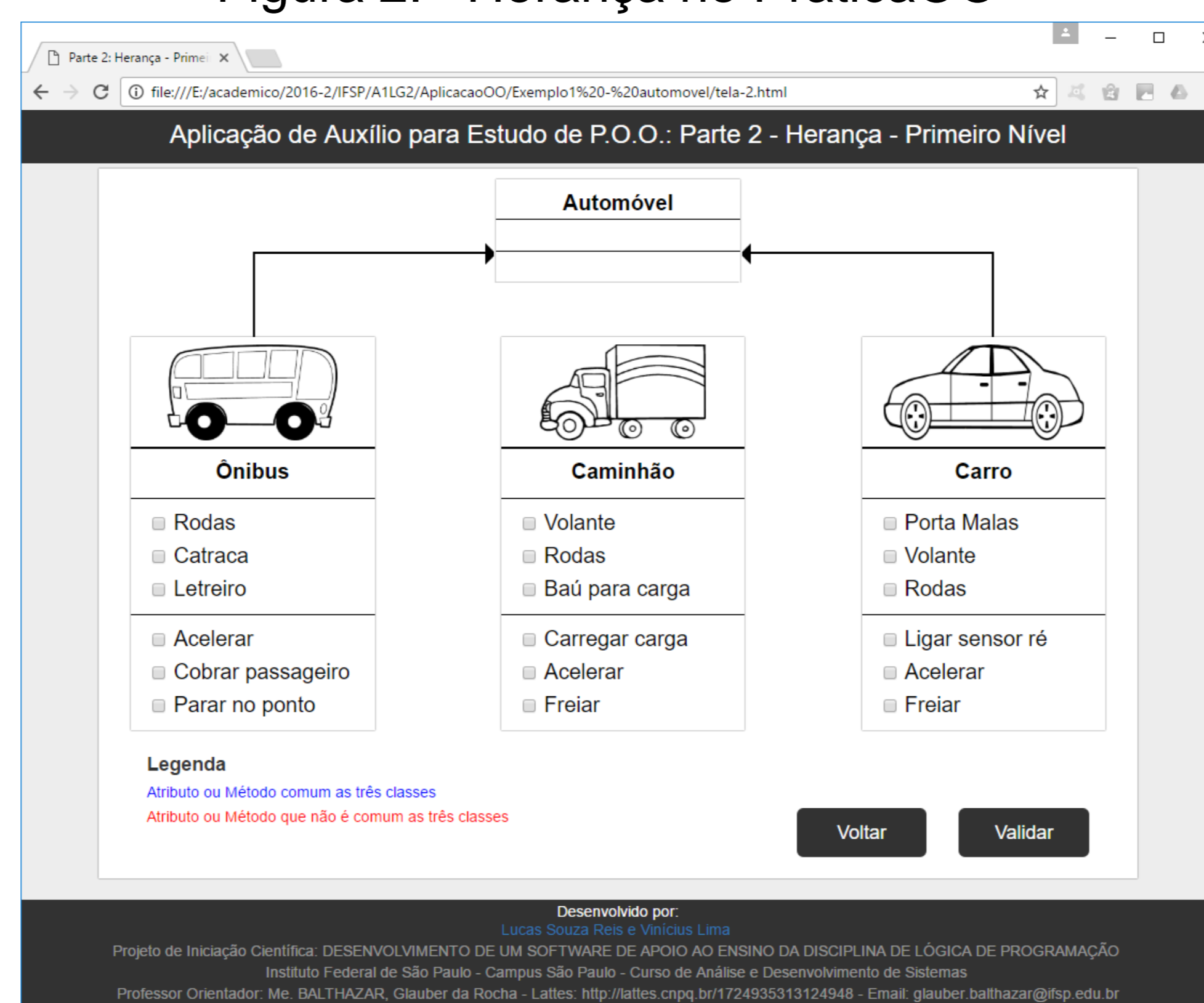
O software PraticaOO está caracterizado como um software educativo e de utilização guiada, pois, a interação do aluno com ele se dá através de uma interface orientada a etapas, como mostrado nas Figuras 1 e 2. Desta forma, o aluno inicialmente faz uma atividade que ao completa-la é direcionado para outra, e depois outra e assim por diante. Ao término de cada etapa ele recebe um *feedback* do software no qual são apresentados os pontos onde ele acertou e os pontos onde ele errou (além de sugestões para que ele consiga passar de etapa).

Figura 1: Abstração no PraticaOO



Fonte: Produzido pelos autores

Figura 2: Herança no PraticaOO



Fonte: Produzido pelos autores

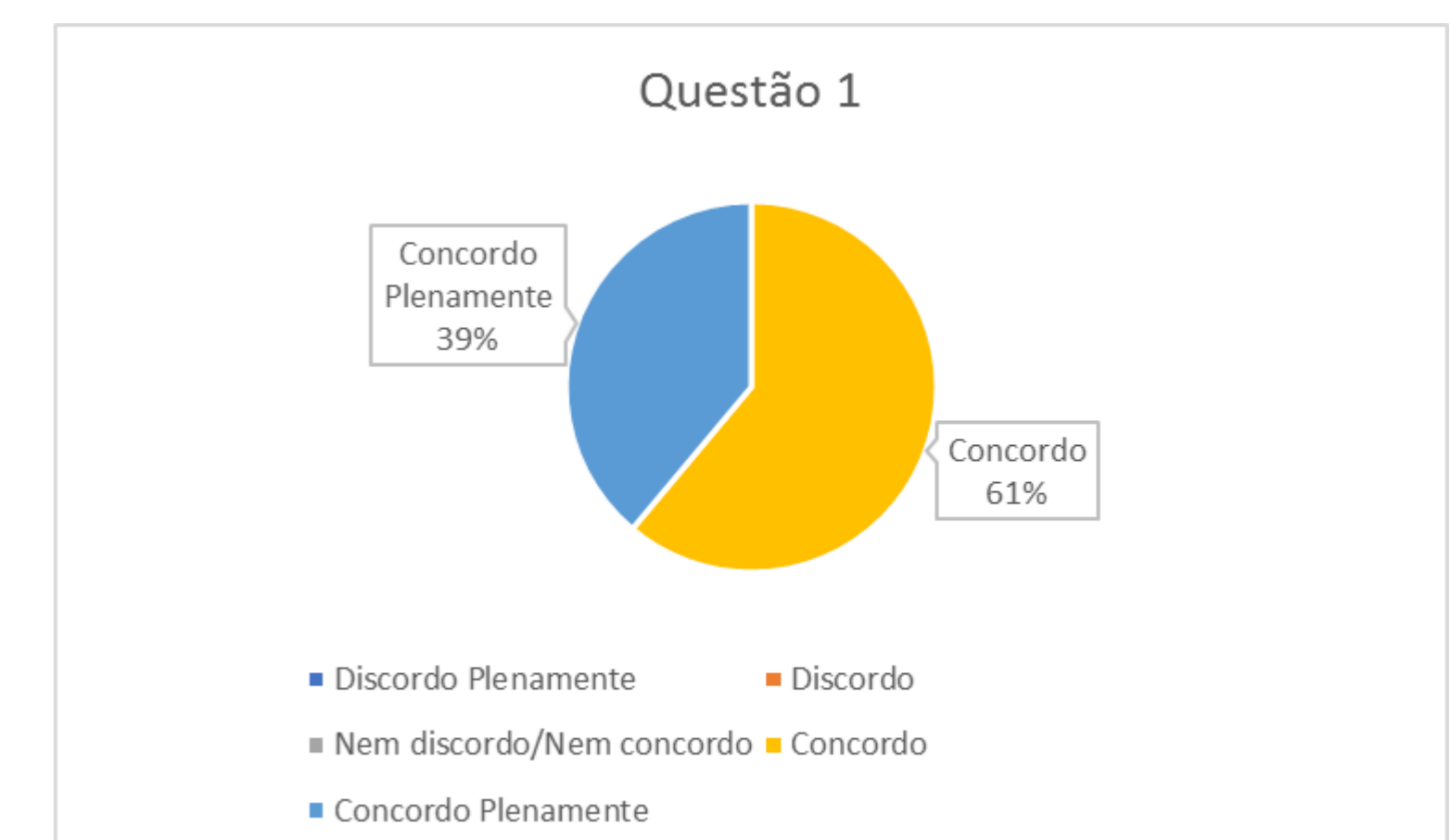
Resultados preliminares

A metodologia apresentada já foi aplicada em duas turmas do curso de Análise de Sistemas

(18 alunos) e a análise dos resultados é baseada nas avaliações propostas em cada etapa. Na Etapa Conceitual é aplicado uma avaliação com questões de múltipla escolha e discursivas. Na Etapa Prática um questionário é aplicado ao término da utilização do software PraticaOO. E na Etapa Programação é solicitado a programação de um software aluno fez com o PraticaOO com questões da O.O. e do método pedagógico utilizado.

Em uma das perguntas foi proposto ao aluno “Após ter feito as atividades propostas nesta aula com o software PraticaOO, me sinto mais seguro para dizer que compreendo os conceitos de Objeto e Classe” e foram obtidas respostas e são mostradas na Figura 3.

Figura 3: Respostas de uma questão do questionário



Fonte: Produzido pelos autores

Conclusão

A proposta de metodologia, apoiada pelo software PraticaOO, tem sido aplicada nas aulas de Programação Orientada a Objetos e apresentado resultados satisfatórios na relação de ensino e aprendizagem pois auxilia o professor a utilizar uma ferramenta para o ensino de conceitos tão abstratos e possibilita ao aluno empreender seus conhecimentos em um meio que não exija conhecimentos de linguagens de programação.

Pretende-se como propostas futuras fazer análise entre turmas que utilizam a metodologia proposta e outras que não utilizam para ver o possível ganho de aprendizagem com a utilização da metodologia.

Referências

- (1) FURLAN, José D. Modelagem de Objetos através da UML – the Unified Modeling Language – São Paulo : Makron Books, 1998.
- (2) VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. – São Paulo : Ed. Martins Fontes, 2008.