**Code Smells:**

João Esteves 47994

1. **Primitive Obsession:**

In this class, we can see that primitive types (such as integers) are used to represent specific concepts. One possible solution would be to create specific classes for these concepts, making the code more expressive. For example, consider the int *saveGamePeriod* variable within the *autoSaveGame* method on line 886 of the *InGameController.java* class in the *src.net.sf.freecol.client.control* package. This variable is used to represent information like save game periods. By using an object type that encapsulates this information, such as a *SaveGamePeriod* class that we could create, we can make the code clearer and enable more robust validations.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Pic. 1. Part of the autoSaveGame method code where the entire saveGamePeriod is called.

1. **Long Method:**

**The moveDirection method in the *InGameController.java* class located in the *src.net.sf.freecol.client.control* package, which starts at line 1315 and extends all the way to line 1496, is evidently a lengthy method. It's apparent that this method contains numerous conditional checks and performs various actions. Dividing this method into smaller, more specific methods would be a possible improvement, both in terms of code readability and code maintenance.**Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, menu, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Pic. 2 to 8. Complete representation of the *moveDirection* method.

1. **Duplicated Code:**

In the Flag class located in the *src.net.sf.freecol.client.gui.dialog* package, there are multiple sections of code that repeat. For example, both the *drawStripes* and *drawQuarters* methods contain repeated lines of code for *g.setColor* and *rectangle.setRect*. One possible solution would be to create helper methods to eliminate this duplicated code.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Pic. 9. Method *drawStripes*

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Fig10. Method drawQuarters