

## FERRAMENTA DE IDENTIFICAÇÃO DE PERFIS DE APRENDIZES – FIPA

**Gilberto Bravos Bativa, Itana Stiubiener**

[gbativa@yahoo.com.br](mailto:gbativa@yahoo.com.br); [itana@ufabc.edu.br](mailto:itana@ufabc.edu.br)

Universidade Federal do ABC (UFABC)

Santo André – São Paulo – Brasil

**Abstract.** This paper presents some of the main theories and methodologies in the literature to estimate learner's profiles in teaching-learning environments and presents a tool developed for identification of learner's profiles - FIPA, that implements three inventories used as the basis of models developed by Felder and Soloman, Keirse and Bates and Gardner's multiple Intelligences.

**Resumo.** Este artigo apresenta algumas das principais teorias e metodologias existentes na literatura para a estimativa de perfis de aprendizes em ambientes de ensino aprendizagem e apresenta a ferramenta de identificação de perfis de aprendizes – FIPA que utilizou como base três inventários dos modelos desenvolvidos por Felder e Soloman, Keirse e Bates e Inteligências múltiplas de Gardner.

### 1. Introdução

Constantes mudanças vêm ocorrendo atualmente no processo de aquisição e construção de conhecimento, motivando novas formas de ensinar e aprender. A informação e a evolução tecnológica ocorrem rapidamente fazendo com que as necessidades de aprendizado pessoal e profissional alterem-se substancialmente. Conforme Silva (2006) pode haver, muitas vezes, certo nível de tensão quando estas necessidades não são atendidas adequadamente ou não satisfeitas.

Neste sentido, um tratamento direcionado onde se conheça individualmente cada aprendiz visando proporcionar-lhe motivação, satisfação, aproveitamento e autonomia em seus estudos, pode fornecer condições para que ele tenha autonomia de receber e processar as informações acolhidas e percebidas da realidade ao seu redor e, portanto, oferecer uma possibilidade de construção de conhecimento através de um processo que se identifique mais consigo mesmo. Essa construção do conhecimento também propicia ao indivíduo atuar com mais eficácia em diversos campos: profissional, pessoal, educacional.

De acordo com Silva (2006) o uso crescente das tecnologias de informação e comunicação – TIC, na sua relação com o processo de ensino e aprendizagem dentro do sistema educacional, ainda depende do professor, da sala de aula, das técnicas e dos recursos instrucionais. Assim, conhecer e refletir sobre alguns fatores relacionados ao processo de ensino-aprendizagem, tais como os estilos de aprendizagem, faz com que as ferramentas computacionais aplicadas ao ensino sofram modificações de forma a adaptarem-se aos diferentes estilos de aprendizagem.

O estudo sobre estilos de aprendizagem apresenta-se como uma das estratégias para que o processo de aprendizagem considere os diferentes níveis de conhecimento e diferentes características, tornando-os mais perceptíveis e, conseqüentemente, provendo informações relevantes para o planejamento, acompanhamento e avaliação dos aprendizes.

O objetivo deste trabalho é analisar algumas das principais teorias e metodologias existentes na literatura para a estimativa de perfis de aprendizes e desenvolver uma ferramenta de identificação de perfis de aprendizes que auxilie na

verificação desses perfis, como estudo de caso e aplicação das teorias aprendidas. O diferencial dessa ferramenta é que, diferentemente das ferramentas existentes na literatura, ele permita que mais de um estilo seja avaliado na mesma ferramenta de forma a ser possível a comparação de perfis e escolhas de teorias que subsidiam a identificação desses perfis de aprendizagem. Atualmente estão implementados três estilos e a ferramenta é expansível de forma a comportar a implementar de quanto estilos forem desejados.

## 2. Estilos de Aprendizagem

No levantamento bibliográfico pode-se observar que os autores relacionam as diversas definições de estilos de aprendizagem a modos (comportamentos) característicos de aprendizado, ou seja, à forma como as pessoas interagem com as condições, ambientes ou estruturas sob as quais se processa a aprendizagem. É possível notar, também, que alguns autores ressaltam a presença de fatores fisiológicos, emocionais e afetivos na conceituação de estilos de aprendizagem, enquanto outros os relacionam com estratégias ou posturas adotadas pelos indivíduos nas situações de aprendizagem, de acordo com Silva (2006).

Os estilos de aprendizagem são definidos por diversos autores de forma distintas, influenciados por diferentes teorias da psicologia da aprendizagem. Entre as teorias mais abordadas, estão as teorias cognitivas do processamento da informação de Piaget (2003) e de Vygotsky (2000) e os tipos psicológicos de Jung (1971). Alguns autores utilizam mais de uma teoria para construir o conceito de estilos de aprendizagem e elaborar modelos explicativos, enquanto outros utilizam somente uma delas.

Mas, apesar das diferenças entre os conceitos, de acordo com Almeida (2010), um ponto comum entre as várias definições é considerar os estilos de aprendizagem como um conjunto de condições por meio do qual os indivíduos concentram-se, absorvem, processam e transformam uma informação em conhecimento, ou seja, são certas preferências na forma de captar, organizar e transformar a informação para facilitar a sua compreensão.

Então, os estilos de aprendizagem transitam, basicamente, em dois eixos: a captação e a transformação da informação. Captar é exercitar a percepção, decodificando as informações externas e aproximando-as da sua vivência. No processo de transformação, a informação antes isolada ganha uma significância através da reflexão e da análise crítica, o que leva a uma nova organização das informações. Captar e transformar são ações permanentes da mente humana. Então, a maioria dos estudos relacionados com os estilos de aprendizagem, de alguma maneira, “os desdobram e compõem estas duas dimensões em outras para poder explicar a construção do aprendizado”. (SANTOS, 2000).

## 3. Ferramenta de Identificação de Perfis de Aprendizes – FIPA

Com base nos modelos de estilos de aprendizagem levantados, desenvolveu-se a Ferramenta de Identificação de Perfis de Aprendizes – FIPA. Optou-se por privilegiar a demonstração dos procedimentos dos estilos de Aprendizagem de Felder (2002), classificador de Temperamentos de Keirse (1998) e Inteligências Múltiplas de Gardner (1994). A escolha dos três modelos se deu em função de atenderem a componentes intelectuais pessoais de assimilação de informação e componentes estáveis, relacionados a fatores cognitivos da personalidade.

A ferramenta foi desenvolvida segundo a arquitetura de camadas, sendo que grande parte das regras para manutenção do sistema, foram implementadas na camada do banco de dados por meio de *trigger* (gatilhos) que são acionados à medida que o aluno interage com o sistema. Foram utilizadas as tecnologias *ASP* para o desenvolvimento das interfaces e *Mysql* para implementação do banco de dados.

A ferramenta FIPA está disponibilizada na web, no endereço:

<http://187.48.61.15/> com acesso livre, para auxiliar o professor com base nos resultados obtidos dos perfis dos alunos. Com base nestes resultados é possível preparar material didático para um melhor aproveitamento da classe e propiciar ao aluno maior eficácia no seu aprendizado. Também pode ser utilizada por outros profissionais, tais como psicólogos, desenvolvedores de material didático etc.

### **3.1 Especificações de requisitos**

Para o desenvolvimento da ferramenta FIPA, são apresentadas a seguir as especificações básicas necessárias para sua implementação

### **3.2 Atores - usuários do sistema**

Os atores definidos para a ferramenta FIPA estão relacionados a seguir.

#### **3.2.1 Aprendiz**

Este ator possui papel importante durante todo o tempo de interação com a ferramenta FIPA, pois ao responder o questionário seus dados são coletados e analisados. Seu papel é mais restrito que o do professor, e assim ele pode observar somente os resultados do seu próprio desempenho. Este ator pode ser um aprendiz, aluno, estudante ou convidado. Tais atores possuem uma característica comum e essencial para o funcionamento da ferramenta FIPA: eles devem estar previamente autenticados e autorizados para acessar a ferramenta.

#### **3.2.2 Professor**

Este ator tem acesso aos dados colhidos pela ferramenta FIPA e aos resultados feitos pelo aprendiz. Durante a verificação é possível interagir com a ferramenta na escolha de filtros para a otimização dos resultados gerados. O Caso de Uso do professor interage com o sistema no momento em que ele se logar, conforme pode ser visto na Figura 2.

O Professor tem os mesmos privilégios que o aprendiz e para ter funções próprias, deve enviar um e-mail ao administrador, solicitando acesso como professor. Além destas permissões, ele também tem privilégios de: Gerar Códigos de Acesso (para realizar teste em uma classe); Listar Códigos de Acesso; Gerar Relatório individual (tem possibilidade de selecionar por período, sexo (masculino ou feminino), idade, tipo de teste, curso, disciplina e turma); Relatório Geral (que também tem a mesma finalidade do individual, porém mostra a distribuição de aprendizes por perfil).

O professor pode conhecer o seu estilo de aprendizagem e perfil, além de ter acesso aos testes efetuados por todos os alunos. Consegue também gerar relatórios individuais ou por grupo, especificando ainda o período, o sexo, a idade, o tipo de teste (estilo Felder(2002), Keirseu ou Inteligências Múltiplas(1994)), o curso, a disciplina e a turma. Pode-se considerar como pré-condição para este Caso de Uso, pelo menos ele ter solicitado o seu cadastramento como professor, pois todos os cadastros são classificados como aprendizes.

### **3.3 Questionários**

Para o desenvolvimento da ferramenta FIPA, foram utilizados quatro tipos de questionários com o objetivo de levantar o perfil dos aprendizes e o estilo de aprendizagem, baseados no referencial teórico utilizado por Felder (2002), Keirseu e Gardner(1994).

## **4. Conclusão**

A ferramenta FIPA tem como contribuição disponibilizar o perfil individual e/ou em grupo dos aprendizes em sala de aula sendo um importante instrumento no processo de construção de conhecimento e aprendizagem por parte dos discentes, uma vez que propicia e estimula diferentes interações e reflexões a partir do conhecimento de seu perfil. Um aspecto importante que a ferramenta FIPA é que melhorias podem ser continuamente implementadas, como a introdução de novas metodologias e consequentemente novos testes de estimativa de perfis de aprendizagem.

Esta ferramenta, que apresenta vários estilos de aprendizagem, tem um diferencial significativo em relação as que se encontram disponíveis para consulta, pois apresentam apenas um estilo e não se têm acesso as informações no banco de dados.

## 5. Referências

Almeida, K.R. (2010) “Descrição e análise de diferentes estilos de aprendizagem”. Revista Interlocução, v. 3, n. 3, p. 38-49.

Felder, R.M.; Felder, G.N. and Dietz, E.J. (2002). The effects of personality type on engineering student performance and attitudes. *Journal of Engineering Education*, v. 91, n. 1, p. 3-17, [http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning\\_Styles.html](http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning_Styles.html)

\_\_\_\_\_; Silverman, L.K. (1988) Learning and teaching styles in engineering education. *Journal of Engineering Education*, v. 78, n. 7, p. 674-681, [http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning\\_Styles.html](http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning_Styles.html).

Gardner, H. 1994) “Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas”. São Paulo: Artes Médicas.

Jung, C. G. (1971) “Psychological types”. Princeton University Press: Princeton. New Jersey.

KEIRSEY, D. (1998) Please understand me II: temperament character intelligence. Del Mar (CA-USA): Prometheus Nemesis Book Company.

Piaget, J. and Inhelder, B. (2003) “A psicologia da criança”. Tradução de Octavio Mendes Cajado. Rio de Janeiro: Difel.

Santos, A.A.; Bariani, I.C.D. e Cerqueira, T.C. (2000) “Estilos cognitivos e estilos de aprendizagem”. In: Sisto, F.F.; Oliveira, G.C. e Fini, L.D.T. Leituras de psicologia para formação de professores. Petrópolis: Vozes. 2. ed.

Silva, D.M. (2006) “O impacto dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Contabilidade na FEA-RP/USP”. Dissertação (Mestrado da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Vygotsky, L.S. (2000) “A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores”. São Paulo: Martins Fontes. 6. ed.