

INVESTIGAÇÃO SOBRE O PROCESSO DE DESCOBERTA E DA VISUALIZAÇÃO DA TRAJETÓRIA DE APRENDIZAGEM DO ALUNO EM DISCIPLINAS DE UM AMBIENTE E-LEARNING

Isabela Gasparini¹, Eduardo José de Borba², Avanilde Kemczinski³, Alexandre Veloso de Matos³

¹ Orientador, Departamento de Ciência da Computação CCT – UDESC – isabela.gasparini@udesc.br

² Acadêmico(a) do Curso de Ciência da Computação CCT – UDESC – bolsista PROIP/UDESC

³ Professor Participante do Departamento de Ciência da Computação CCT – UDESC

Palavras-chave: Trajetória de aprendizagem. Web Analytics. Visualização da Informação. Ambientes e-Learning.

A trajetória de aprendizagem se refere ao caminho realizado pelo aluno em um ambiente *e-learning* para adquirir o conhecimento, sendo representado pelas páginas que ele acessou, na ordem em que acessou, com que frequência e por quanto tempo. Os dados necessários para a trajetória de aprendizagem podem ser capturados através das técnicas de *Web Analytics*, tais como *Page Tagging* ou *Web Logs*. A trajetória de aprendizagem pode ser utilizada com diversos propósitos, sendo a Visualização da Informação uma técnica interessante para facilitar a compreensão, por parte do usuário, dessa informação. Este trabalho buscou investigar as técnicas, algoritmos e estratégias envolvidas no processo de captura e visualização da trajetória de aprendizagem, bem como suas aplicações. Para tal investigação, foi realizado um mapeamento sistemático levantando os trabalhos desenvolvidos em ambientes *e-learning* que realizam a captura e análise dos caminhos percorridos pelos alunos dentro do ambiente e utilizam essa informação para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Através da estratificação dos dados do mapeamento foi possível observar que o tema é atual e crescente nas pesquisas científicas na área educacional. Foi constatado que a maioria dos trabalhos utiliza as técnicas de *Web Logs* para a captura da trajetória. Em relação à análise da trajetória, a que se destaca é a dos caminhos mais frequentemente percorridos pelos alunos. Para essa análise, a técnica mais utilizada é a de *Sequential Pattern Mining*, que são estratégias de identificação de padrões para sequências de informações, e possuem diversas abordagens descritas na literatura. Dentre as abordagens, destacam-se a *Pattern-Growth*, em que a mineração é realizada separadamente para cada sequência frequente com bancos de dados disjuntos com o propósito de reduzir o número de elementos, e a *Candidate Generation-and-Test*, que consiste na descoberta de regras de associação e que considera toda subsequência não-vazia de uma sequência frequente como uma sequência frequente. Foi possível concluir que a maioria das pesquisas na área não busca realizar a visualização da trajetória, sendo que apenas um dos artigos estudados utilizou-se dessas técnicas. Entender o comportamento do aluno é o propósito da captura da trajetória mais presente nos trabalhos, e em alguns dos sistemas, essa informação é também utilizada para caracterizar o perfil do aluno. A recomendação de materiais é outro propósito bastante presente nos trabalhos, uma vez que a trajetória de aprendizagem auxilia a prever e recomendar os próximos passos do aluno. O objetivo deste trabalho, que é explorar e investigar os aspectos relacionados na captura e visualização da trajetória de aprendizagem, foi alcançado através desse mapeamento sistemático que nos permitiu extrair as informações apresentadas anteriormente. O resultado desse trabalho possibilita a implementação de uma ferramenta para a captura e visualização da trajetória de



Seminário de Iniciação Científica
Universidade do Estado de Santa Catarina

25° SIC UDESC

aprendizagem de forma sistemática, realizada em tempo real, para auxiliar os professores a compreender o comportamento dos alunos na sua disciplina.