

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

## **ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DOS SITES QUE DISPONIBILIZAM OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA PARA O ENSINO MÉDIO<sup>1</sup>**

**Kethleen Da Silva<sup>2</sup>, Tânia Michel Pereira<sup>3</sup>, Edson Luiz Padoin<sup>4</sup>, Matheus Reis De Almeida<sup>5</sup>, Maristela Luisa Stolz Brizzi<sup>6</sup>, Pablo Pavan<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto de extensão realizado no departamento de ciencia exatas e engenharias da Unijui

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica - Unijuí, bolsista PIBEX/UNIJUI  
kethleensilva95@gmail.com

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - Unijuí, orientadora, tmichel@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - Unijuí, padoin.edson@gmail.com

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica - Unijuí, bolsista PIBEX/UNIJUI  
reisdealmeida8@gmail.com

<sup>6</sup> Professora do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - Unijuí, brizzi@unijui.edu.br

<sup>7</sup> Aluno do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação - Unijuí, bolsista PIBEX/UNIJUI,  
adeliaopavan@gmail.com

### Introdução

O uso de objetos de aprendizagem está cada vez mais presente em escolas de todo país. Neste trabalho, utilizamos a expressão Objeto de aprendizagem segundo definição de Tavares(2007) que define objeto de aprendizagem como “um recurso auto consistente do processo ensino aprendizagem, isto é, não uma descrição da realidade depende de outros objetos para fazer sentido.” Aqui serão considerados apenas objetos virtuais de aprendizagem.

Os objetos de aprendizagem são ferramentas que vem trazendo vantagens para o mundo escolar pelo fato de abranger várias atividades num lugar só, algo difícil de se realizar sem o uso da tecnologia por possibilita que aluno se torne mais ativo e incentiva este a relacionar novos conhecimentos com os que havia adquirido é uma das propostas que os objetos virtuais podem oferecer se bem elaborado. Esses objetos podem ser animações, simulações, vídeos, série de exercícios, atividades multimídias, jogos, textos áudios e uma infinidade de atividades que podem ser acrescentadas com o intuito de enriquecer e aprimorar o aprendizado do aluno.

Atualmente diferentes sites oferecem objetos de aprendizagem para os estudantes. Entretanto os objetos, atualmente disponíveis, apresentam uma diversidade de formas quanto aos métodos utilizados para a implementação. Dada esta diversidade, faz-se necessário uma análise dos objetos disponíveis, par que haja avanços na qualidade no produto final dos novos objetos que desejamos implementar e disponibilizar para acesso irrestrito. Dentre as questões analisadas selecionamos para neste trabalho, os sites que disponibilizam conteúdos de estatística e enfocamos os métodos utilizados para instigar o estudante do ensino médio a estudar e aprender conteúdos de Estatística.

O objetivo da pesquisa foi selecionar e analisar diversos sites que disponibilizam objetos de aprendizagem que abordam assuntos relacionados com Estatística. Verificar como estes sites são organizados; quais os conteúdos abordados; quais os tipos de recursos envolvidos, qual o público

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

alvo. Fornecer subsídios para o desenvolvimento 4 objetos de aprendizagem que abordam conteúdos de Estatística.

### Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa iniciou com pesquisas em artigos, reportagens, vídeos dentre outros. Foram analisados ainda, objetos de aprendizagem disponíveis como vídeos aulas, simulações, animações e jogos educativos. Concluída esta primeira etapa, um conjunto de sites foram selecionados com base em critérios, como: a) tipo de público para o qual os objetos se destinam; b) forma de apresentação; c) a presença de materiais que envolviam matemática e Estatística. Com base nestes critérios, seis sites atenderam os critérios e foram definidos. Destes sites foram pesquisadas as características que esses objetos eram distribuídos e também como o internauta notaria caso tivesse contato com os objetos expostos. Para a realização desta etapa, foi necessário explorar minuciosamente cada site, desenvolvendo as tarefas propostas dos objetos disponibilizados, assistindo os vídeos disponibilizados, realizando as simulações e jogos. Assim foi possível analisar o conteúdo de estatística e probabilidade nos objetos de aprendizagem que enfatizavam. Uma vez concluída esta etapa, os dados foram separados e as informações foram organizadas em tópicos para uma melhor análise.

### Resultados e discussões

Os sites foram classificados e sistematizados considerando as principais características que estes apresentavam. Tais características são apresentadas a seguir:

**Disciplinas:** Educopédia e Khan Academy apresentam quase todas as disciplinas abordadas nas escolas, já Conteúdos Digitais(CDME), IME, Calcule Mais e Projeto Codigital apresentam somente os conteúdos de matemática e estatística.

**Público Alvo dos sites selecionados:** Os sites IME, Conteúdos Digitais, Projeto Codigital tem como público alvo estudantes de ensino médio. Educopédia tem seu público voltado para ensino médio, fundamental, especial jovens e adultos e professores; Calcule Mais é voltado mais para candidatos de concursos públicos e de vestibulares; Khan Academy é voltado para estudantes desde o jardim de infância até ensino superior.

**Tipos de Objetos de Aprendizagem que ofertam e como estão apresentados:** O site Educopédia apresenta aulas prontas e os objetos de aprendizagem estão distribuídos ao longo do conteúdo das aulas. Conteúdos Digitais apresentam somente softwares e experimentos educacionais. O IME abordam experimentos práticos, vídeos, softwares e áudios. O site Calcule Mais apresentam vídeos aulas, exercícios resolvidos passo a passo e abordam questões de concursos públicos e de vestibulares. O Projeto Codigital oferecem objetos em forma de Jogos e simuladores. E o site Khan Academy os objetos estão apresentados em forma de vídeo-aulas e exercícios em forma de questionário.

**Como o conteúdo de estatística está presente:** No site Educopédia a temática sobre estatística e probabilidade está distribuído ao longo das aulas. Porém não abordam todo o conteúdo dele. Os sites Conteúdos Digitais(CDME), IME, Calcule Mais e projeto Codigital apresentam em parte o

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

conteúdo que abrange o tema de probabilidade e estatística. Já Khan Academy aborda todos os conteúdos relacionados a estatística e probabilidade.

A partir da análise dos dados relativo às características dos sites selecionados, percebe-se algumas semelhanças e algumas diferenças entre eles. Também pode-se concluir que o foco principal dos sites é o ensino de matemática. Mesmo a pesquisa tendo enfoque ao ensino médio, foi notado que alguns também oferecem recursos educacionais para qualquer tipo de público, seja estudantes de ensino fundamental ou até mesmo estudantes de nível superior.

Através dessa pesquisa foi possível fazer uma breve descrição de cada site pesquisado:

I - Ecopédia: É um site perfeito para os educadores que querem um roteiro de aula pronto durante o ano todo (tanto para usar como exemplo para preparar suas aulas ou até mesmo para utilizá-los já assim como estão). Possui todos os conteúdos essenciais para o aprendizado do aluno. A estatística não está diretamente explícita, para quem procura algo mais direto. Ela encontra-se distribuída durante as aulas dos bimestres. Então para aquele professor que quer enfatizar apenas o conteúdo de estatística e probabilidade numa determinada aula, será preciso selecionar (procurar) o conteúdo dentre os demais expostos. As aulas, também, podem ser baixadas.

II – Conteúdos Digitais (CDME): Esse site é feito principalmente para os professores que buscam alguma atividade diferente para os alunos, mais prática e interativa. O site oferece para os internautas conteúdos de matemática e estatística em forma de softwares educativos, atividades de áudio e vários experimentos educacionais. Situações de dedução, interpretação, dedução, e a indagação da situação problema são presenciadas pelo aluno ao trabalhar com o material. Além de conteúdo virtuais, o site também disponibiliza variadas atividades práticas. Essas atividades além de incentivar o trabalho em grupo, faz com que os estudantes pensam juntos sem o auxílio da internet e que utilizem situações que vivenciam no dia a dia para resolver o problema. O conteúdo de probabilidade e estatística está bem presente tanto nas atividades práticas como nas virtuais.

III – IME (Unicamp): Os recursos educacionais abordados por esse site é basicamente matérias de vídeo, áudio e alguns softwares, abordando diversos e variados conteúdos principalmente sobre matemática. Os objetos de aprendizagem ofertados são de cunho educativo e explicativo. Os exercícios ofertados são práticos onde também está presente um guia sobre a atividade para ser seguido pelo professor em sala de aula. Os materiais em forma de vídeo e áudio abordam o conteúdo através de pequenas novelas, séries, onde os personagens abordam conteúdo do dia a dia para explicar o conteúdo. Esse site é melhor aproveitado por alunos que desejam aprender o conteúdo de forma mais exemplificada ou até mesmo para o professor aplicar o vídeo em aula, como parte da programação. Esses vídeos não seguem um cronograma de conteúdos para serem abordados diariamente pelo professor.

IV- Calcule Mais: O site aborda apenas conteúdos relacionados a matemática. A temática sobre estatística está bem presente em seus materiais de aprendizagem, os quais são apenas vídeos aulas que são voltados principalmente para o público de vestibulandos. A aulas são explicativas, focam nas questões de vestibulares, buscando resolve-las juntamente com o aluno. Esse site é mais voltado para o aluno que busca estudar por conta própria, respeitando o tempo do internauta e oferece dicas e truques para fixar melhor o que foi aprendido.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

V - Projeto Codigital: Oferece materiais educativos que auxiliam na fixação dos conceitos tratados em aula. Esse site tem disponível jogos e simuladores, além disso oferece um guia para o professor se orientar antes executar o material com os alunos. Em relação ao material de estatística percebe-se que há a maioria dos temas abordados do conteúdo.

VI- Khan Academy: Esse site oferece variados conteúdos para todos os tipos de público. Tem enfoque a temas como matemática, física, química e programação. O site, também, consegue abordar praticamente todos os conteúdos relacionados a estatística e probabilidade, de uma forma ordenada, simples e de fácil compreensão através de vídeo-aulas. Esse site é indicado para todos os tipos de estudantes, de qualquer nível, que procuram uma “aula extra” sobre o conteúdo. A página aborda bastante conceitos juntamente com a resolução passo a passo de alguns exercícios.

#### Conclusões

Ao concluir essa pesquisa constatamos que os materiais virtuais de aprendizagem de estatística foram produzidos de modos diferentes, sendo a maioria criativos e de fácil entendimento. São recursos de aprendizagem instigantes na sua maioria e produzidos para os mais variados públicos desde o jardim de infância até o ensino superior como é o caso do site Khan Academy. O site Educopédia também chamou atenção pelo fato de produzirem aulas prontas para os professores aplicarem em salas de aula, site esse que engloba diversos recursos de aprendizagem e segue um cronograma (plano de estudo), usufruindo de alguns materiais produzidos por terceiros. Sendo assim, esses objetos servirão de subsídio para a produção de novos materiais que envolvem conteúdos diferentes e/ou com abordagens diferentes dos disponibilizados atualmente.

**Palavras Chave:** Tratamento da Informação, Estatística, Análise combinatória, Probabilidade, Objetos virtuais.

#### Agradecimentos:

Agradecemos a UNIJUI pela oportunidade de poder participar de um projeto de extensão através do PIBEX/UNIJUI.

#### Referências Bibliográfica

Conteúdos Digitais para o ensino e aprendizagem de matemática e estatística. Disponível em <http://www.uff.br/cdme/> Acesso em 02 abr 2015.

Educação ao alcance de todos. Disponível em <http://www.calculamaiz.com.br/> Acesso em 09 abr. 2015.

Educopédia. Disponível em <http://www.educopedia.com.br/SobreEducopedia.aspx> > Acesso em 10 abr 2015.

Khan Academy. Disponível em <https://pt.khanacademy.org/math/probability> > Acesso em 16 abr 2015

Matemática multimídia. Recursos educacionais multimídia para a matemática do ensino médio. Disponível em <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/tema:1> acesso em 14 abr 2015.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVI Jornada de Extensão

Projeto Codigital. Disponível em <<http://condigital.unicsulvirtual.com.br/conteudos.jsp>> Acesso em 30 mai 2015.

TAVARES, Romero. Objetos de aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem significativa. In. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico/Organização– Brasília : MEC, SEED, 2007. Disponível em <<http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>> Acesso em 15 jun. 2015