



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR
SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



EXPOULBRA 2015

MOSTRA DAS CIÊNCIAS E INOVAÇÃO
FÓRUM DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



INOVANDO O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald¹, Dra. Tania Elisa Seibert², Ms. Agostinho Iaquan Ryokiti Homa³

INTRODUÇÃO

Este projeto de pesquisa está associado ao convênio firmado entre a Universidade de La Laguna (ULL), em Tenerife, Espanha, com o grupo de Tecnologias Educacionais e a Universidade Luterana do Brasil, com o Grupo de Estudos Curriculares em Educação Matemática (GECM), do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM). Apresenta-se aqui um dos resultados, a ferramenta informática que auxilia na autoaprendizagem e autoavaliação, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, de um conteúdo qualquer e para qualquer área do conhecimento, o Sistema Integrado de Ensino de aprendizagem (SIENA).

OBJETIVOS

O objetivo geral de pesquisa, no ano de 2015 foi de: Implementação (desenvolvimento, aplicação e avaliação) de sequências didáticas no SIENA (Sistema Integrado de Ensino e Aprendizagem) para o Ensino Fundamental e Ensino Médio.

SISTEMA INTEGRADO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - SIENA

O SIENA foi desenvolvido através de uma variação dos tradicionais mapas conceituais, denominado de Grafo Instrucional Conceitual Pedagógico, que permite a planificação do ensino e da aprendizagem de um tema específico.

O grafo deve ser desenvolvido por relações do tipo “o conceito A deve ser ensinado antes do conceito B”, começando pelos conceitos prévios, seguindo para os conceitos fundamentais, até atingir os conceitos objetivos.

O grafo está ligado a um teste adaptativo que gera o mapa individualizado das dificuldades do estudante e, também a uma sequência didática eletrônica.

Um Teste Adaptativo Informatizado é administrado pelo computador, que procura ajustar as questões do teste ao nível de habilidade do aluno, encontrando um teste ótimo para cada estudante, para isso, a proficiência do indivíduo é estimada interativamente durante a administração do teste e, assim, são selecionados somente os itens que mensurem eficientemente a proficiência do examinado. No SIENA o teste adaptativo é realizado em cada conceito do grafo o qual está baseado nas Redes Bayesianas, devendo ser cadastradas perguntas que irão compor o banco de questões dos mesmos, com o objetivo de avaliar o grau de conhecimento que o aluno possui de cada conceito.

Ligado a cada conceito há uma Sequência Didática, entendido como a organização de determinado conteúdo, a partir da articulação entre conceitos, procedimentos e atividades, estruturados com o objetivo de promover a aprendizagem.

O sistema SIENA possui duas opções de uso: a primeira serve para o aluno estudar os conceitos e realizar o teste, para verificar o nível de conhecimento sobre determinado conteúdo; a segunda opção oportuniza ao aluno realizar o teste e estudar os conceitos nos quais apresentou dificuldades, sendo possível uma recuperação individualizada dos conceitos nos quais não conseguiu atingir o nível adequado para avançar nos estudos.

AÇÕES NO SIENA

- Grafo;
- Banco de questões para os testes adaptativos;
- Sequências didáticas para cada conceito do grafo.

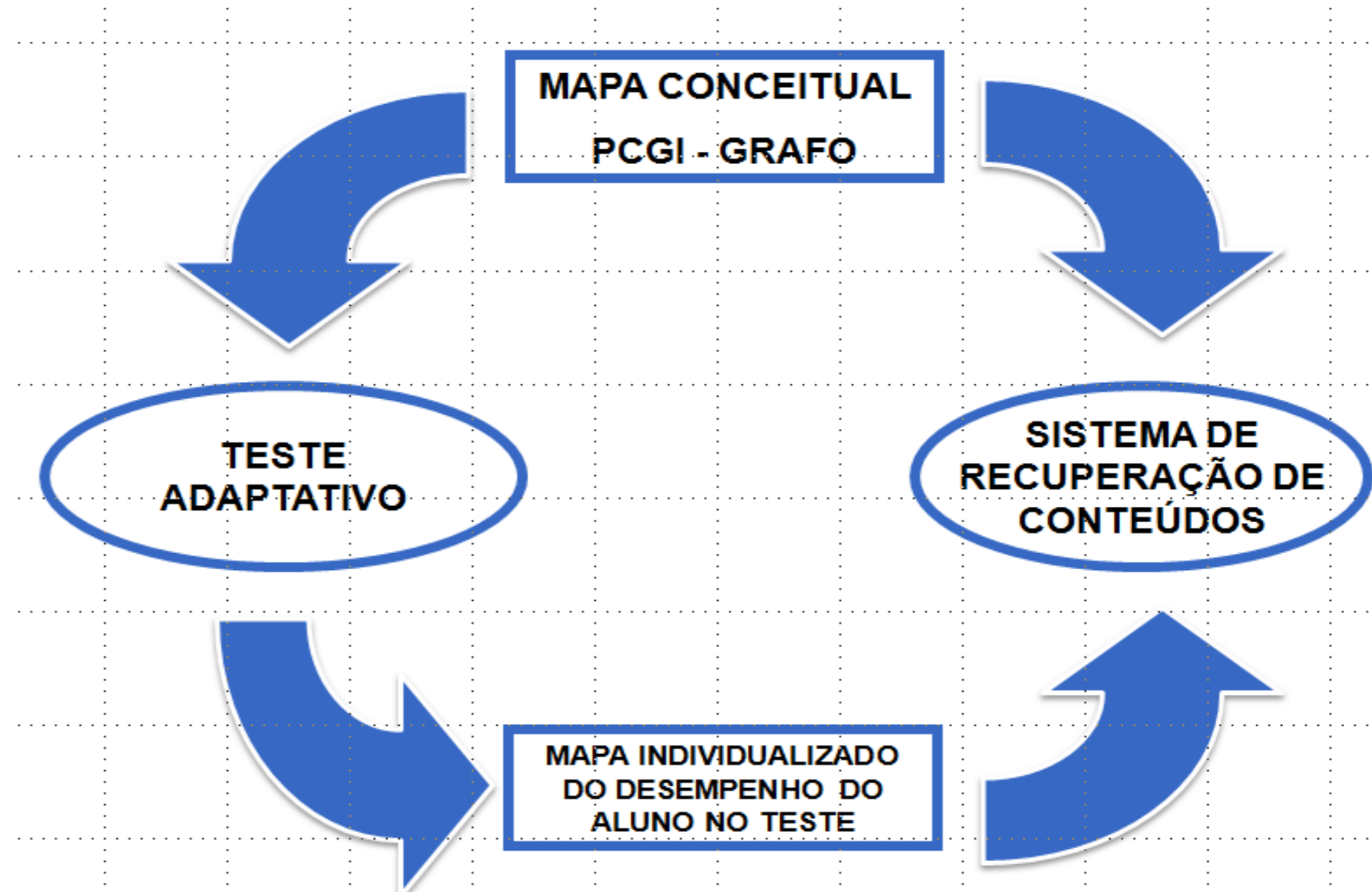
METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa está fundamentada no método qualitativo, uma vez que os propósitos fundamentais são a compreensão, a explanação e a interpretação do fenômeno estudado.

Os experimentos são aplicados em escolas da Comunidade Escolar de abrangência da ULBRA. O experimento com frações, aqui referenciado, foi desenvolvido em uma escola municipal de Canoas, em uma turma de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

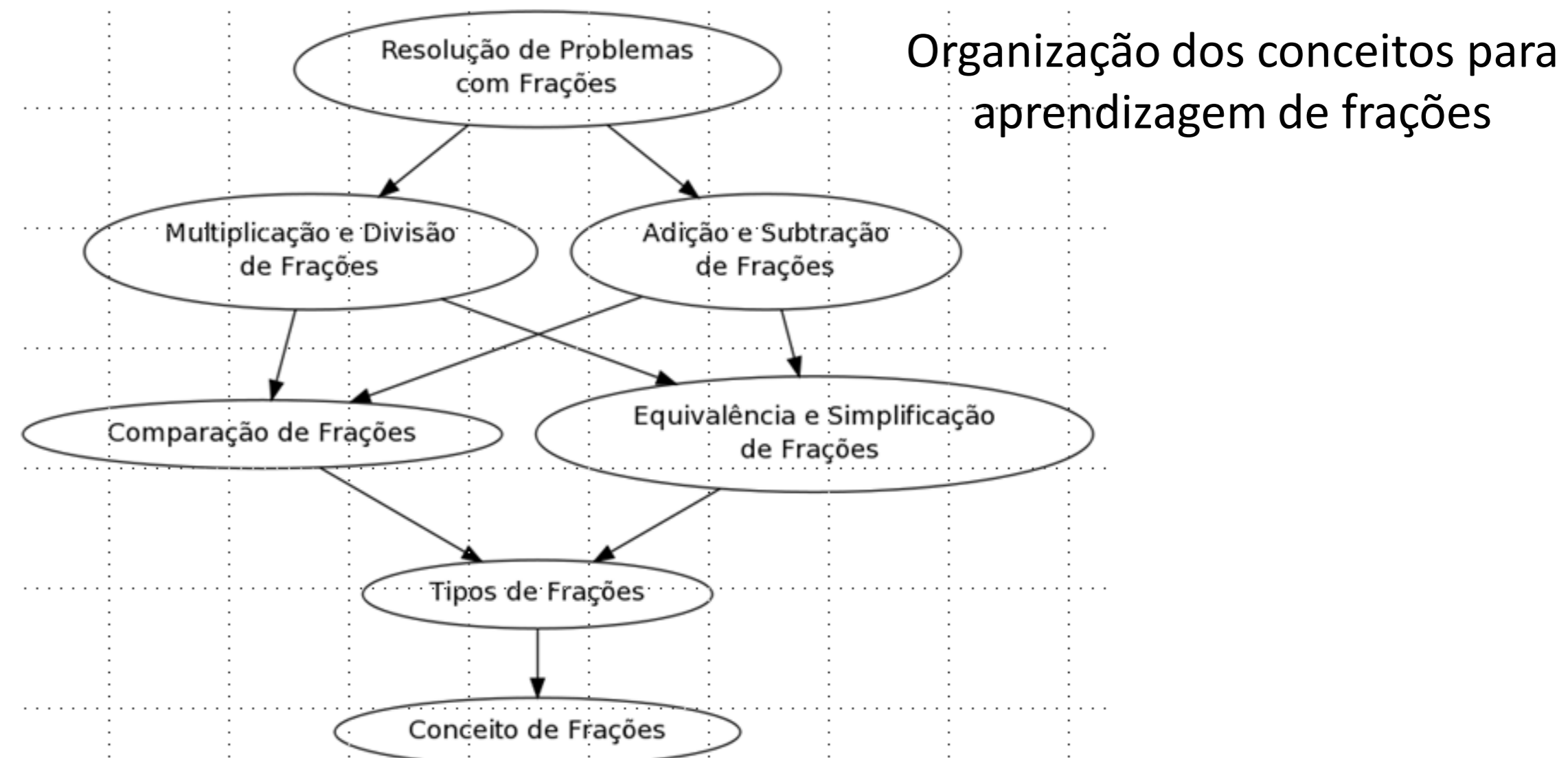
Os dados foram coletados e armazenados no banco de dados do SIENA.

REPRESENTAÇÃO DO SIENA

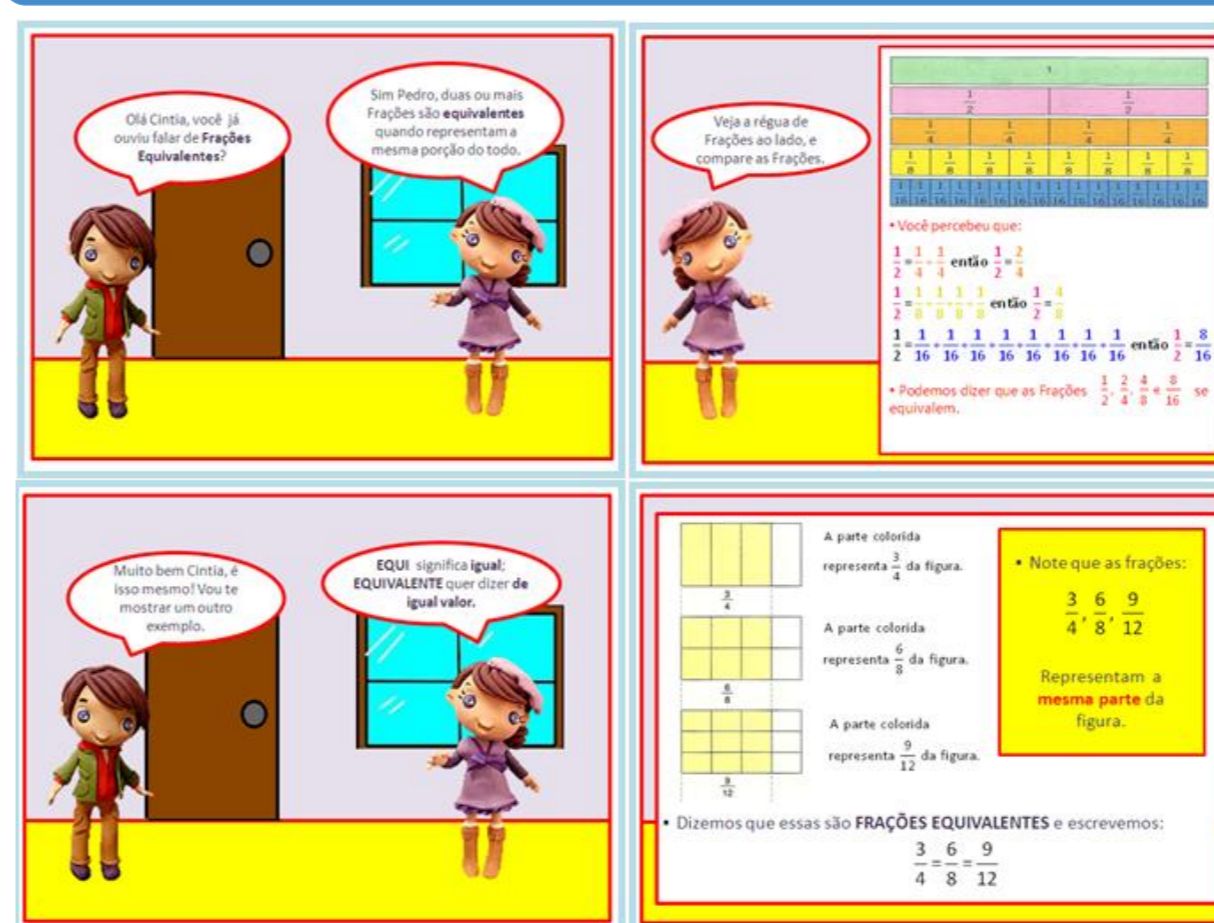


SEQUÊNCIA DIDÁTICA ELETRÔNICA DE FRAÇÕES

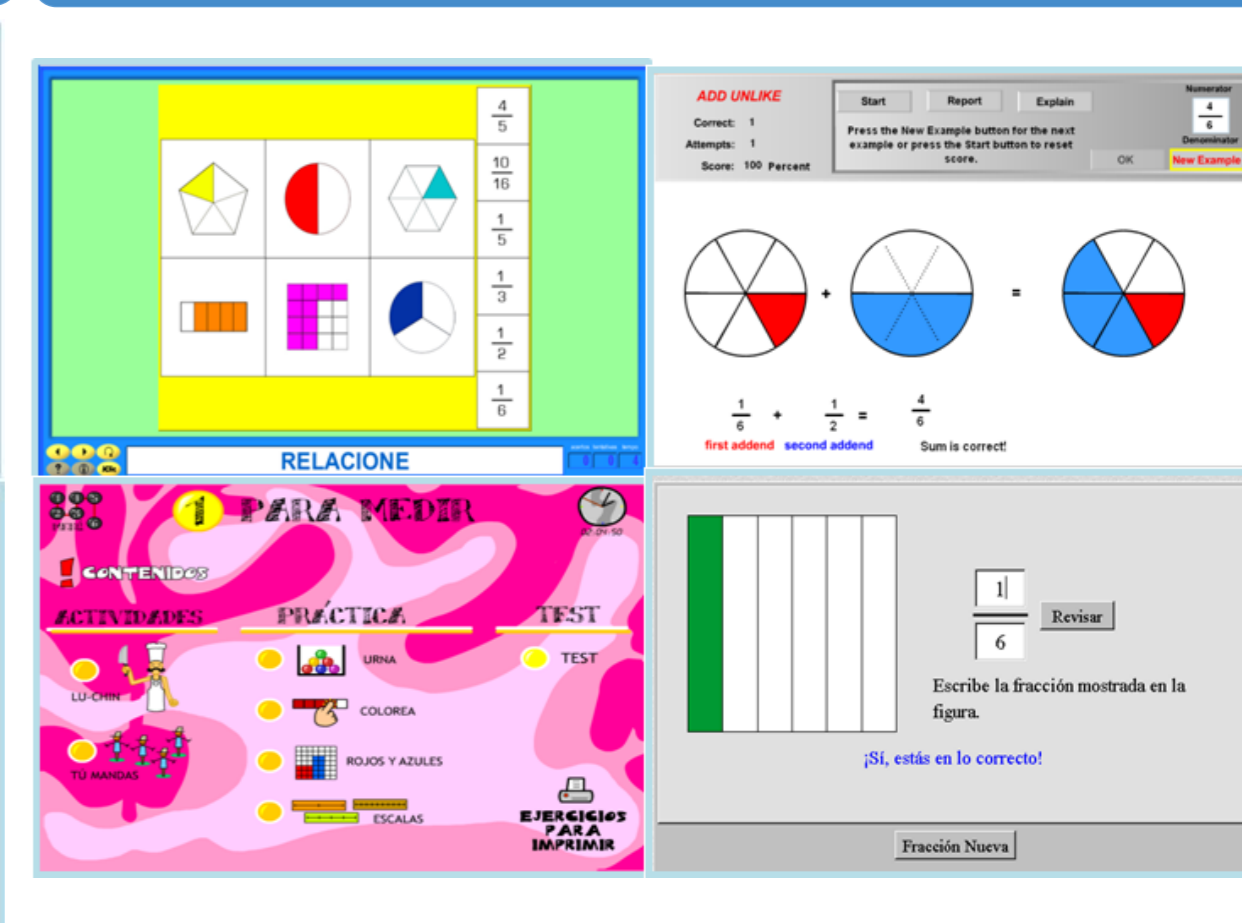
Uma sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, com a finalidade de ajudar o aluno a dominar melhor o conteúdo.



MATERIAL DE ESTUDOS



ATIVIDADES



CONCLUSÃO

Os resultados apontam que os experimentos com o SIENA são uma alternativa metodológica para a inserção das tecnologias na Educação. O SIENA encontra-se no endereço: <http://siena.ulbra.br>.

REFERÊNCIAS

- COSTA, Denise Reis. **Métodos estatísticos em testes adaptativos informatizados**. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; RUIZ, Lorenzo Moreno. Formação de Professores de Matemática: uma proposta de ensino com novas tecnologias. *Acta Scientiae*, Canoas, v.8, n.2, jul./dez.2006.
- GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; ZOCH, Lisiane Neto; HOMA, Agostinho Iaquan R. Sequência Didática com Análise Combinatória no Padrão SCORM. *Bolema* Rio Claro, ano22, n.34, p.27-56, 2009.
- MONTEIRO, Alexandre B.; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. **Utilizando tecnologias para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem d frações**. Canoas: ULBRA, 2015.
- WAINER, H. **Computerized adaptive testing: a primer**. New Jersey: Lawewnce Erlbaum Associates, 2000.

1. Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca, Espanha, professora do PPGECIM e do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.
2. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pelo PPGECIM/ULBRA, professora do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.
3. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela PPGECIM/ ULBRA, professor do Curso de Matemática Licenciatura da ULBRA.



EXPANDA SUA MENTE.
MUDE SEU MUNDO.

