

# SOFTWARE GIZ: o auxiliar do professor

**Pedro Luis Kantek Garcia Navarro** - pkantek@up.com.br

Núcleo de Computação da Universidade Positivo  
Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300  
CEP 81280-330 - Curitiba - Paraná

## Resumo:

Este documento apresenta o software GIZ construído a partir de 1993 e ainda não acabado. Seu objetivo é auxiliar o professor automatizando parte das tarefas burocráticas associadas à docência. Suas principais funcionalidades são descritas e os mais importantes resultados comentados. Finalmente a aderência deste ambiente às modernas práticas pedagógicas é destacada.

## Palavras Chave:

software, apoio ao professor, GIZ.

## 1 Apresentação

Inúmeras profissões e práticas profissionais têm se beneficiado da computação em larga escala e a baixo custo, característica marcante de nossos dias. Médicos, engenheiros, advogados, cientistas em geral, policiais, desenhistas, arquivistas, bibliotecários, economistas – só para citar alguns – têm usado o computador para aumentar sua produtividade e os horizontes de sua atuação. A pergunta aqui é sobre como o computador pode ajudar ao professor, supondo que a nossa profissão também tenha a ganhar em produtividade e alcance, como todas as demais. Não haveríamos de ser tão diferentes assim do resto da humanidade. E, não somos.

Há 2 vertentes importantes nesse uso: a conteudista, pela qual o computador e a computação auxiliam na recuperação, indexação, busca e acesso a materiais pedagógicos diversos espalhados pelo mundo. Mas, há também uma segunda vertente, que

é quando o computador assume parte das tarefas burocráticas de um professor. E, cá para nós, como as há.

O GIZ é um software pensado e construído com esse objetivo: eliminar ou pelo menos minimizar as tarefas de organização de aulas e conteúdos, geração de exercícios e provas, sua correção e divulgação aos alunos, organização de calendários e fechamento de notas e médias.

## 2 Teoria e Prática

Há uma regra de ouro na computação que diz *dados são estáveis, processos são voláteis*. Baseado nisso, o trabalho começou no longínquo 1993, pela descrição de um modelo de dados e pelo estabelecimento de um conjunto de conceitos associados ao trabalho do professor.

Então, tudo começa pela criação de uma turma. Ela tem um ano, instituição, turno e disciplina. Tem também professor, local, horários distribuídos na semana, além de outras.

Vinculado a uma turma, há uma quantidade de alunos. (Nome, turma e a informação se ele está ativo ou inativo).

Ainda vinculado à turma, há uma lista de eventos. Um evento é qualquer atividade que gere algum conceito válido para a obtenção da média bimestral. Seus dados: turma, bimestre, identificação do bimestre, data de realização e peso deste evento sobre a média.

Vinculado ao evento (e aos alunos de uma turma), há a lista de avaliações: Esta lista informa qual o grau numérico obtido por um aluno em um evento.

Há uma lista de aulas, associadas às disciplinas. Cada aula tem um código, um título, um evento associado a ela e um espaço para lançamento do assunto, referências, sites, textos, imagens, vídeos, etc.

Daí uma lista de Programas. Um programa é a vinculação de uma aula (lista de aulas) a uma turma (lista de turmas). Indiretamente, através da aula, um programa também vincula um evento. Tudo isto é encerrado pelo lançamento da data em que o programa ocorre.

De outra parte há um cadastro de questões de prova. Cada questão tem associado um tema e dentro do tema um grupo.

Há também uma lista de bibliografias (livros, publicações, inclusive eletrônicas, sites, etc) de apoio ao professor.

Com esse conjunto de dados o GIZ permite a organização das atividades ao longo da semana, do mês, do bimestre e do ano. Veja-se como.

1. No início do ano, o professor importa ou cria as aulas que dará ao longo do ano.

Depois, cria as turmas em que trabalhará, informando para cada uma em que dias da semana ocorrerão encontros.

2. Uma funcionalidade do GIZ cria agora um programa para cada dia do calendário em que ocorrerão encontros. Se o professor quiser e as aulas estiverem numeradas crescentemente, pode associar um programa a uma aula. Assim, antes sequer de iniciar o ano letivo, o professor pode saber o que vai fazer em cada um dos encontros até o último dia de aula.
3. A partir da listagem (eletrônica) do portal, o professor carrega a lista de alunos para cada turma.
4. Semana a semana, a lista de alunos vai sendo corrigida, e as listas de exercícios vão sendo geradas. A cada lista, o GIZ guarda o gabarito, para ajudar na correção, lá na frente.
5. Um produto importante que o GIZ emite é o planejamento semanal do professor: uma lista em forma de agenda que lhe diz dia a dia, quais aulas deve dar e o que deve fazer em cada uma delas.
6. Depois que o aluno faz sua tarefa e a devolve, o GIZ permite uma correção bem rápida (graças ao código de barras existente no exercício e o gabarito guardado dentro do GIZ). Após esta correção o GIZ lança a nota daquele exercício (evento) para aquele aluno.
7. Chegando perto da semana de provas, o professor comanda a geração das provas. O GIZ emite uma prova individual e já identificada com o nome do aluno. Um detalhe importante é que as provas são diferentes, têm questões diferentes, o que ajuda sobremaneira a tarefa de aplicar a prova. As questões têm também um código de barras para ajudar na correção.
8. Com todas as notas dos eventos (a prova é só um evento a mais), o cálculo da média bimestral é simples. Basta emitir um comando no GIZ.
9. Este processo segue até o final do ano, quando as médias anuais são calculadas e lançadas.

A seguir, algumas figuras de telas do GIZ.

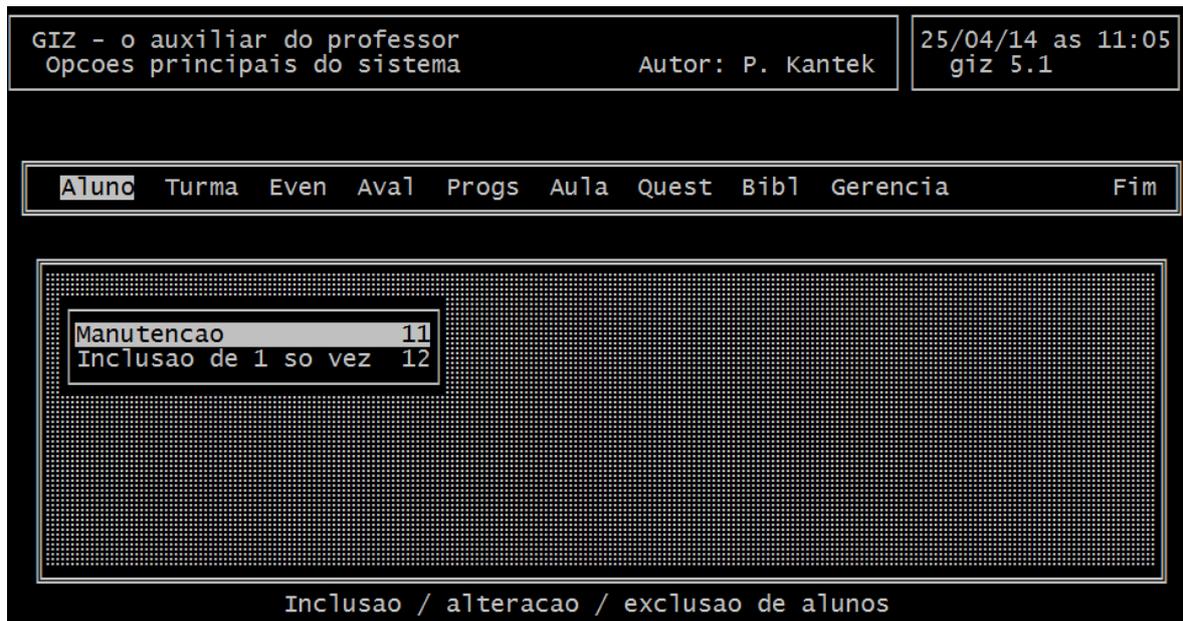


Figura 1 – Tela inicial do sistema GIZ

Numero	Tema	Exercicio numero
AL01	apresentacao e contrato pedagog	002b-operacoes basicas
AL02	conceito de algoritmo	003a-algoritmo raiz q
AL03	comandos basicos	009b-n esimo em 30 seqs
AL04	tipos de variaveis	009d-dona mariquinhas
AL05	funcoes da matematica basica	011a-mat e log basicas
AL06	pratica em algoritmos	012a-inteiros
AL07	comando condicional	015b-se simples
AL08	pratica vg,tiny,maple	016h-comando se
AL09	fluxograma	018f-fluxograma
AL10	nassi	018n-nassi
AL11	teste de mesa	019a-chines de 7 algs
AL12	pratica em comando condicional	022a-diversos ses
AL13	dv	024a-dv
AL14	calendario	031a-datas
AL15	comandos de repeticao	040a-repeticao simples

INS=ins DEL=elim ENTER=alt ESC=fim F1=ajuda F2= F3=selec F4=volta  
F5=tr in F6= F7= F8= F9= F10=imprime F11= F12=

Figura 2 – Aulas a serem dadas na disciplina de Programação (algoritmos)

GIZ - o auxiliar do professor 5-Manutencao de dados de programas					Autor: P. Kantek		11/02/14 as 14:48 giz 5.1	
Turma	Sem	Dt aula	Num	Evento	Observacao (6+26)	Tema	Exercici	
14EAM	Seg	10/02/14			coordenacao ???			
14EAN	Seg	10/02/14			coordenacao ???			
14EIN	Ter	11/02/14	IC01	14EIN101		apresent	z09a-soft	
14ECM	Qua	12/02/14	CC01	14ECM101		apresent	002e-que	
14BTS	Qui	13/02/14	TI01	14BTS101		apresent	z02a-gar	
14BRL	Sex	14/02/14	RL01	14BRL101		apresent	002c-fun	
14ECN	Sex	14/02/14	CC01	14ECN101		apresent	002e-que	
14EIM	Sex	14/02/14	IC01	14EIM101		apresent	z09a-soft	
14EAM	Seg	17/02/14	AL01			apresent	002b-ope	
14EAN	Seg	17/02/14	AL01			apresent	002b-ope	
14EIN	Ter	18/02/14	IC02			historic	715a-maq	
14ECM	Qua	19/02/14	CC02			analisa	313a-rpn	
14BTS	Qui	20/02/14	TI02			padrao P	680a-pad	
14BRL	Sex	21/02/14	RL02			pratica	014a-mai	
14ECN	Sex	21/02/14	CC02			analisa	313a-rpn	
14EIM	Sex	21/02/14	IC02			historic	715a-maq	
INS=ins DEL=elim ENTER=alt ESC=fim F1=ajuda F2=fim edic F3=filtra F4=tudo F5=tr ntx F6= F7= F8=renu F9=impauls F10=imp tud F11= F12=								

Figura 3 – Programação para a primeira semana de aulas de 2014

Listagem resumo da turma 14BRL-Raciocinio Logico 11/02/14 15:36:52

data	Sem	Tema principal da aula	Exercicio individual
1	14/02/14	Sex RL01 apresentacao e contrato pedag	002c-funcoes inventadas
2	21/02/14	Sex RL02 pratica em problemas	014a-mais inteiros
3	28/02/14	Sex RL03 mais pratica em problemas	013a-mais inteiros
4	07/03/14	Sex RL04 problema da piscina	m08a-piscina
5	14/03/14	Sex RL05 pratica em comando condicional	017a-ses encadeados e compostos
6	21/03/14	Sex RL06 teste de mesa	021a-chineses
7	28/03/14	Sex RL07 dv	024a-dv
8	04/04/14	Sex -----	prova bimestral
9	11/04/14	Sex RL08 calendario	034a-manip datas
	18/04/14	Sex -----	*** Sexta Santa ***
10	25/04/14	Sex RL09 problema de otimizacao	035a-localizacao oleoduto
	02/05/14	Sex -----	***recesso
11	09/05/14	Sex RL10 aritmetica nao decimal	036f-fecham nao decimal
12	16/05/14	Sex RL11 sequencias de numeracao	038a-sequencias numeracao
13	23/05/14	Sex RL12 cifra de viginere	709a-vinginere
14	30/05/14	Sex RL13 pratica em comandos repeticao	042a-mais repeticao
15	06/06/14	Sex -----	prova bimestral ***
16	13/06/14	Sex RL14 problemas	p65a-10 problemas
	20/06/14	Sex -----	*** recesso ***
	27/06/14	Sex -----	*** recesso
	04/07/14	Sex -----	*** Ferias *
	11/07/14	Sex -----	*** Ferias *
17	18/07/14	Sex RL15 revisao de eixos cartesianos	902a-geom analitica
18	25/07/14	Sex RL16 trabalho em sequencias	073a-achar o decimo termo
19	01/08/14	Sex RL17 teoria de conjuntos	105a-logica e conjuntos
20	08/08/14	Sex RL18 pratica em vetores	116c-vetores-parte2
21	15/08/14	Sex RL19 pratica em depuracao de algos	125c-certificacao
22	22/08/14	Sex RL20 abstracao	135a-manipulacao rubik
23	29/08/14	Sex RL21 algoritmo guloso	233a-boleiro
24	05/09/14	Sex RL22 problema classico:tsp	259a-tsp
25	12/09/14	Sex -----	prova bimestral ***
26	19/09/14	Sex RL23 ordenacao topologica	324a-ord topol com filas
27	26/09/14	Sex RL24 codigos	450a-codigos
28	03/10/14	Sex RL25 algoritmo de huffman	451a-huffman iguais
29	10/10/14	Sex RL26 pratica em arvore de huffman	452a-huffman diferentes
	17/10/14	Sex -----	***dia do professor
30	24/10/14	Sex RL27 compressao moderna: bwt	455a-bwt
31	31/10/14	Sex RL28 grafos e caminho minimo	623a-warshall
32	07/11/14	Sex RL29 pratica em roteamento	624a-roteamento
33	14/11/14	Sex -----	prova bimestral ***
34	21/11/14	Sex RL30 arvore de cobertura minima	634a-arv esp min

Figura 4 – Programação anual de uma turma

### 3 Porque este relato é uma boa prática de ensino e aprendizagem

Graças ao GIZ é perfeitamente possível gerenciar algo como 10 turmas de 2 cursos diferentes. A carga de material no portal da UP é facilitada, já que dirigida pelo GIZ.

O sistema está feito de modo a minimizar o trabalho. Por exemplo, se há 3 turmas que recebem o mesmo conteúdo, este é lançado apenas uma vez. Se uma das 3 turmas se atrasar (por exemplo pela ocorrência sucessiva de feriados no dia da semana em que a aula ocorre), não há maiores dificuldades: basta renumerar as atividades para aquela turma.

Quando os assuntos estão minimamente organizados, a carga de trabalho burocrático semanal é de menos de 2 horas para tratar 9 turmas (dados reais de 2014).

Na semana de provas o sistema diz a que veio: Todas as provas são obtidas em minutos, impressas e empacotadas logo a seguir. Não há nenhum risco de vazamento, pois elas saem da impressora do professor diretamente para a mão do aluno.

Como cada prova é diferente, esta metodologia permite um tratamento interessante para a segunda chamada: basta guardar as provas dos alunos que faltaram e aplicá-las diretamente quando e se eles obtiverem o direito de as fazer em segunda chamada.

Como as provas sempre são feitas com consulta (atendendo ao que prega a pedagogia – vide o que disse o professor Moura e Castro em memorável palestra aqui na UP <sup>1</sup>) e sabendo que cada um tem as suas perguntas distintas, é perfeitamente possível ler um livro enquanto se aplica uma prova.

Ao apresentar uma nota bimestral resultado de uma avaliação onde entraram 16 eventos (situação real em 2014), praticamente desaparecem os questionamentos de alunos. Pelo contrário, as médias já são esperadas por eles.

### 4 Referências

1. ATTALAH, Mikhail (org). Algorithms and Theory of Computation Handbook. CRC Press. 2001.
2. CASTRO, Cláudio de Moura. Palestra proferida na Universidade Positivo em 01/02/12.
3. FELICIANO, Acácio, Neto et alli. Engenharia da Informação. McGraw-Hill. 1988.
4. GANE, Chris. Desenvolvimento Rápido de Sistemas. LTC. 1988.

<sup>1</sup> Disse o professor Cláudio: *Faça uma experiência: numa prova sua, se o aluno levar cola, ele melhora a nota? Se sim, sua prova está mal feita. O maior desafio em uma prova é fazer boas perguntas.* – Palestra de Cláudio de Moura Castro proferida aqui na Universidade Positivo em 01/02/12.

5. KANTEK, Pedro. Manual de Operação do sistema GIZ. Março de 2003.
6. SKIENA, Steven. The Algorithm Design Manual. Springer. 1997.
7. SOARES, Horácio Oliveira, Neto. Análise Vital de Sistemas. DATAMEC. 1993