

AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL (QIE) EM FORMATO ELETRÔNICO

*Márcia Adriana Silveira**

RESUMO

Analisou-se a eficácia do Questionário de Informática Educacional quanto à compreensão das questões, objetividade do enunciado e características da tarefa em relação aos possíveis tipos de uso e aplicação de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Participaram 21 professores do ensino superior privado, sendo que 57,1% eram do sexo feminino e 76,2% dos sujeitos possuíam formação pedagógica. O questionário é eletrônico com quatro módulos visando à caracterização do sujeito, do conceito, da aplicação e da frequência do uso de recursos tecnológicos. Os resultados indicaram a necessidade de reformulação do módulo II, constituído por questões abertas, em função da dificuldade de compreensão e realização da tarefa pelos sujeitos. Os Módulos III e IV, compostos por questões fechadas, não apresentaram dificuldade.

Palavras-chave: avaliação informatizada, instrumento eletrônico, tecnologia da informação, questionário, recursos tecnológicos

ABSTRACT

The Information Educational Questionnaire was analyzed in respect to the questions being understood the objectivity of the question and the task features; besides identifying the possibility of technological resources' variety of uses in the teaching-learning process. The questionnaire was answered by 21 professors from private universities and among them, 57,1 % were represented by women and 76,2% had pedagogical backgrounds. The questionnaire was electronic and comprised by four modules aimed at the subjects' characterization, concepts, application and use of the technological resources. The data analyzed pointed to the need for reformulation of module II due to the inability to understand and difficulties in performing tasks by the subjects. The other modules didn't reveal any difficulties for the subjects.

Key words: electronic evaluation, electronic instrument, information technology, questionnaire, technological resources.

INTRODUÇÃO

A tecnologia educacional vem inserindo-se nas escolas durante os últimos 20 anos prometendo, segundo JOHNSON & BARTLESON (2001), ser uma parte integral do

* Mestre em Psicologia Escolar pela Universidade São Francisco. Professora de Administração na Universidade São Francisco, Campus de Atibaia, SP.

currículo escolar no século XXI.

O conceito de tecnologia educacional, segundo PFROMM NETTO (2001), refere-se tanto a um instrumental a serviço do ensino e aprendizagem designado como recurso tecnológico, quanto às mudanças que se processam no aprendiz, envolvendo teoria, pesquisa e desenvolvimento de recursos físicos, mentais e comportamentais. Os recursos tecnológicos, como por exemplo televisão, videocassete, videodisco, DVD, computador, são materiais e equipamentos mecânicos, eletromecânicos, eletrônicos e informatizados que dão apoio pedagógico à tecnologia educacional no tocante à aprendizagem, gestão e desenvolvimento educacional em função de suas possibilidades multimídia e hipermídia de interatividade.

Nos Estados Unidos estão desenvolvendo-se projetos e estudos voltados para reorganizar currículos, capacitar corpo docente bem como reestruturar os laboratórios de Informática Educacional. Esses apresentam como objetivos comuns tornar o professor hábil no uso da tecnologia visando assim melhorar o processo de aprendizagem do aluno e o seu desempenho acadêmico, possibilitar o uso da criatividade para solucionar problemas e tomar decisões, bem como orientar o aluno para selecionar informações de uma variedade de fontes, processar e relatar resultados e comunicar-se usando os recursos informatizados (FOWLER, 2001; DISTAD, 2001; VITALE, 2001; BALDWIN, 2001; BITTER, 2001; BEDFORD, 2001).

As pesquisas americanas, nessa área, iniciaram-se com uma caracterização do uso dos recursos tecnológicos aplicados à educação por parte dos professores para, posteriormente, analisar dentre os padrões de desempenho necessários para atuar com informática educacional, quais o professor efetivamente usa em sua prática pedagógica. (NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS, 2000; STARR, 2000; ISTE, 1999).

A Sociedade Internacional para Tecnologia em Educação (International Society for Technology in Education – ISTE) elaborou, a partir de uma pesquisa de levantamento realizada com uma amostra representativa de docentes de todos os níveis de ensino, uma lista de padrões de desempenho necessários ao professor para o trabalho com informática educacional. Foram relacionados padrões relativos à operação, uso e avaliação de recursos tecnológicos (multimídia, hipermídia e telecomunicações), instalação e aplicação de programas (softwares) para o uso didático e ferramentas de produtividade (editor de textos, planilhas, base de dados, etc.), avaliação, seleção e integração da informática educacional ao currículo. Além disso, os resultados apontaram que cabe também ao professor ser capaz de atuar e discutir sobre o uso da informática educacional com equidade, ética e respeitando os critérios impostos pela legislação (ISTE, 1999; MARINHO, 2002).

No tocante à realidade brasileira, além de poucos relatos disponíveis na literatura científica, os acessíveis referem-se apenas a experiências tecnológicas educacionais aplicadas, ainda em desenvolvimento, não se identificando estudos de caracterização dos docentes em relação ao uso de recursos tecnológicos na edu-

cação. (SAMPAIO & LEITE, 1999; GRINGS & MALLMANN, 2000; GOMES & VERMELHO, 2001).

Na perspectiva DE MORAN (2001), é necessário não somente a preparação de professores para incorporar a informática como mais um recurso educacional disponível, mas também pesquisar-se, com a finalidade de coletar a maior quantidade possível de informações relativas a conceitos, opinião, crenças, aplicações educacionais, dentre outras, que caracterizem como os professores conceituam e usam os recursos tecnológicos disponíveis na educação.

Geralmente, estas pesquisas de levantamento ou *surveys* são realizadas através de um questionário, que segundo GÜNTHER (1999) é tido como o principal instrumento para o levantamento de dados por amostragem. Questionário é definido como um conjunto de perguntas sobre um determinado tema que visa medir opinião, interesses, aspectos de personalidade e informações biográficas do sujeito.

O objetivo da pesquisa é determinante para a seleção de conceitos e itens a serem utilizados na construção do questionário, relacionando-os diretamente à população alvo pretendida e à amostra selecionada. O contexto social da aplicação do instrumento (situação e local, experiência e referências do pesquisador e conhecimentos do sujeito) e sua estrutura lógica quanto à seleção e organização dos elementos (questões e itens) devem ser também considerados (COOLICAN, 1999; GÜNTHER, 1999).

Faz-se necessário destacar, segundo FOWLER (1998), GÜNTHER (1999) E COOLICAN (1999), que um bom item é aquele que possibilita ao sujeito compreendê-lo em suas várias dimensões (conceito, linguagem, expectativas de resposta) para respondê-lo com disposição e veracidade, evitando-se aqueles que possibilitem interpretações com viés ou ambigüidade. Dessa forma, cada item deve ser específico, breve, claro, objetivo e redigido com vocabulário correto, preciso, apropriado à pesquisa (termos técnicos) e amostra. A escolha do tipo de pergunta é essencial tanto para a estrutura lógica do instrumento quanto para o custo de resposta exigido dos sujeitos. As perguntas abertas são essenciais numa pesquisa exploratória, quando se quer verificar a abrangência das respostas, apesar de implicar em alto custo para o respondente por exigirem maior esforço, principalmente em questionários auto-aplicados, o que pode diminuir a probabilidade de o sujeito completar a tarefa. As perguntas fechadas, por sua vez, são indicadas para investigar temas mais pesquisados e também conhecidos pelos sujeitos, principalmente quando os respondentes são muitos e dispõe-se de pouco tempo.

Acrescente-se aos aspectos anteriormente descritos que a padronização das questões e itens é feita em função do tipo de aplicação do questionário, que segundo GÜNTHER (1999) pode ser através de entrevista pessoal ou telefônica e auto-aplicado (via postagem, correio eletrônico ou internet). Dentre esses tipos de aplicação, algumas considerações serão feitas sobre o questionário auto-aplicado via internet por ser o instrumento em análise no presente estudo.

As primeiras orientações para o uso de recursos informatizados na avaliação psicológica foram promulgadas pela Associação Psicológica Americana em 1986 e

atualmente estão sendo formulados critérios a serem inseridos nos novos Padrões de Testagem, em preparação (ANASTASI E URBINA, 2000).

É incontestável que algumas vantagens como rapidez na coleta de informações, ampliação da amostra com facilidade de acesso, grande possibilidade de armazenamento de diferentes tipos de informações em banco de dados com processamento e análise ágil e precisa, economia, segurança, interatividade com o sujeito, destacam-se quando do uso da informática com instrumentos de qualidade. A despeito dos aspectos positivos, há alguns que podem ocorrer e devem, portanto, ser considerados, como: tanto a impossibilidade de acesso a computadores e /ou internet por uma grande parte da população quanto sua falta de familiaridade com esses equipamentos e recursos, segurança do instrumento e das informações, qualidade técnica insuficiente mesmo quando o instrumento é validado e padronizado, problemas de interpretação e compreensão sem possibilidade de interação imediata com aplicador, implicando, na maioria das vezes, em interrupção da tarefa (KUMAR, 1996).

Além disso, há de se considerar que o uso de instrumentos informatizados ainda é pouco comum na avaliação psicológica, podendo suscitar resistências, ansiedade e desconfiança por parte dos respondentes (ANDÉZ, 1999), implicando numa diminuição, em torno de 50%, dos instrumentos respondidos por completo, reduzindo conseqüentemente a amostra. Apesar disso, GÜNTHER (1999: 255) afirma que “baixas taxas de respostas significam não necessariamente baixo grau de representatividade, especialmente no caso de amostras probabilísticas”.

O termo teste informatizado só deve ser utilizado, segundo AdÁNEZ (1999), quando a organização e a aplicação do mesmo é feita por computador ou via internet. Deve-se priorizar para a construção do instrumento, além dos aspectos válidos para questionários impressos já descritos, o uso de computadores rápidos e com recursos apropriados ao objetivo da investigação conectados a provedores seguros, assim como definir-se uma estrutura lógica simples e objetiva no que se refere a apresentação de instruções, itens, forma de responder, tempo de apresentação dos itens, e formatação (tela, letra, cores).

Enfatize-se, à guisa de síntese, que é necessário sempre realizar um estudo piloto para verificar se a estrutura e organização do questionário, principalmente em formato eletrônico, atende aos objetivos da pesquisa que se pretende realizar pois esse instrumento será usado como fonte prioritária de coleta de dados.

Considerando-se, como citado, a inserção de novas tecnologias de informação e comunicação no processo tradicional de ensino-aprendizagem, a necessidade de avaliar-se como o professor tem utilizado os recursos tecnológicos em sua prática e a possibilidade de desenvolver-se um instrumento eletrônico a fim de testar-se a eficiência de um método mais operacional e rápido que, segundo WECHSLER (1999), é necessário para a avaliação psicológica, realizou-se o presente estudo com o objetivo de analisar o Questionário de Informática Educacional (QIE) em formato eletrônico, respondido por professores universitários na Internet,

quanto à estrutura no que se refere à compreensão das questões, objetividade do enunciado e características da tarefa solicitada ao respondente.

MÉTODO

1- SUJEITOS

Participaram da pesquisa 21 professores que trabalhavam em instituições de ensino superior particular da região de Campinas/SP. Os sujeitos possuíam especialização (2), mestrado (11) e doutorado (8), sendo 57,1% do gênero feminino e 76,2% deles com formação pedagógica.

2- MATERIAL

Foi utilizado na presente pesquisa o Questionário de Informática Educacional (QIE), em formato eletrônico e auto-aplicado via Internet, cujo objetivo é obter informações relativas à caracterização profissional dos sujeitos e seu conhecimento acerca de recursos tecnológicos usados como estratégias educacionais. Para tanto, o questionário foi dividido em quatro módulos:

Módulo I - Dados Pessoais: a identificação do sujeito, sua formação acadêmica, experiência docente, o tipo de instituição em que leciona e em qual área de conhecimento atua (Exatas, Humanas ou Biológicas).

Módulo II - Opinião sobre Recursos Tecnológicos: são cinco questões abertas, em que o professor deve colocar palavras que definam quais são seus conceitos e opinião acerca do uso de tecnologia da informação no processo de ensino-aprendizagem, apresentadas abaixo:

- 1.Cite três recursos tecnológicos que poderiam ser utilizados em sala de aula.
- 2.Cite três alternativas de uso da tecnologia para facilitar o processo de aprendizagem.
- 3.Cite três alternativas de uso da tecnologia para avaliar seus alunos.
- 4.Cite três meios que lhe possibilitariam adquirir as habilidades necessárias para utilizar as ferramentas tecnológicas.
- 5.Cite três habilidades que você acredita serem adquiridas pelos alunos quando o professor usa a tecnologia.

Módulo III - Tipo de Uso dos Recursos Tecnológicos: composto por questões fechadas (sim ou não), que questionam o uso de recursos tecnológicos em suas aulas, além de investigarem como o professor os aplica na prática pedagógica e

qual suporte institucional ele recebe para isso, como descrito a seguir:

1- Você usa recursos tecnológicos em suas aulas?

SIM () NÃO ()

Se sua resposta foi SIM:

Cite as três ferramentas tecnológicas mais utilizadas por você em suas aulas:

Você mesmo utiliza as ferramentas tecnológicas para preparar e desenvolver suas aulas?

SIM () NÃO () Quem o faz por você? _____

Se sua resposta foi NÃO:

Você gostaria de utilizar ferramentas tecnológicas?

SIM () NÃO ()

2- Caso você queira usar recursos tecnológicos em sua aula:

2.1- Você tem os equipamentos disponíveis na Instituição?

SIM () NÃO ()

Se sua resposta foi SIM:

2.2- Você tem acesso livre a esses equipamentos na Instituição? SIM () NÃO ()

2.3- Você tem suporte institucional para usar esses equipamentos?

SIM () NÃO ()

Módulo IV - Frequência de Uso dos Recursos Tecnológicos: este módulo verifica a frequência de uso dos recursos tecnológicos e mídias pelo professor. As possibilidades de resposta foram organizadas em uma Escala do tipo Likert (0 a 3 pontos):

1. Marque para cada item abaixo sua frequência de uso da tecnologia em geral

--

O QIE foi elaborado considerando-se estudos realizados por DIRKSEN & THARP (2000), ZHAO E COLL. (2001) e DEWERT (2000) relacionados aos Padrões de Desempenho em Informática Educacional definidos pelo ISTE (2000).

3 - PROCEDIMENTO

Foi elaborada uma versão preliminar do QIE, em papel, e testada com quatro professores universitários para verificar sua viabilidade como instrumento de avaliação dos conteúdos pretendidos. Os resultados revelaram haver compreensão da tarefa requerida por parte dos sujeitos, definindo-se, a partir das sugestões dadas quanto ao vocabulário e à estrutura de questões, a versão eletrônica do instrumento ~~que foi disponibilizada na~~ internet para ser respondida pelos sujeitos que participaram do presente estudo. Após a resposta a cada módulo, os sujeitos eram solicitados a avaliá-lo considerando-se as três variáveis: compreensão da questão, objetividade do enunciado e características da tarefa; exceção feita ao módulo II, cuja avaliação foi em relação a cada questão, como exemplificado: Avalie essa questão quanto a: Compreensão da Questão: sim () não (); Instruções do Enunciado: objetivo () confuso () Tarefa solicitada: fácil () difícil ()

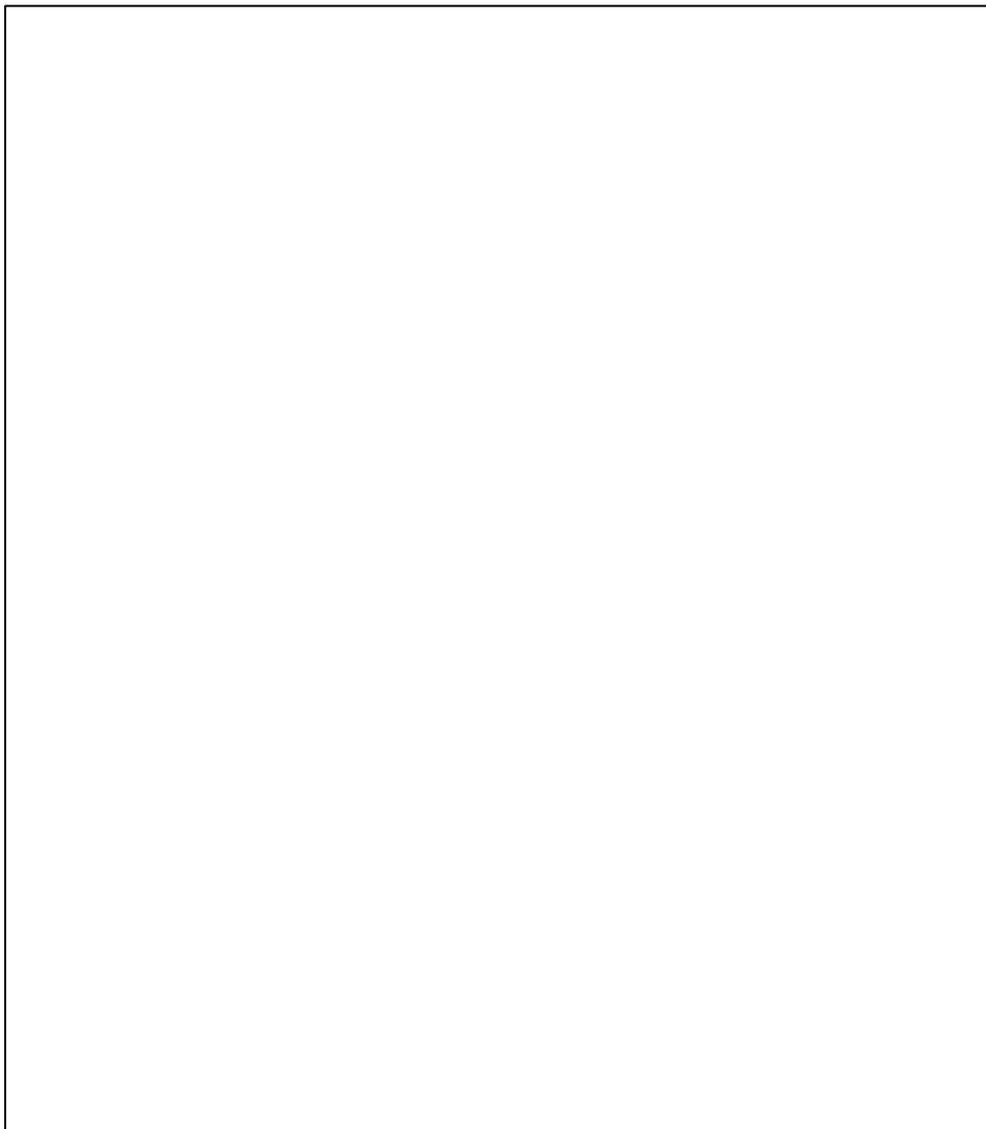
Procedeu-se à coleta dos dados por 30 dias consecutivos, sendo tanto o consentimento dos participantes para ser sujeito de pesquisa, bem como os dados obtidos, armazenados em um banco de dados do tipo MySQL.

RESULTADOS

Procedeu-se à análise estatística da avaliação feita pelos sujeitos em cada módulo, considerando-se as variáveis: compreensão da questão, objetividade do enunciado e características da tarefa. Definiu-se compreensão da questão como a forma de o sujeito entender o enunciado da questão para respondê-la; quanto a características da tarefa, o sujeito classificou como fácil ou difícil sua tarefa de responder ao questionário; quanto ao enunciado, era necessário classificá-lo como objetivo ou confuso.

As questões analisadas foram 1, 2, 3, 4 e 5 do módulo II e questão 1 do módulo III.

Tabela 1- Análise das questões do Módulo II segundo os aspectos avaliados pelos sujeitos.

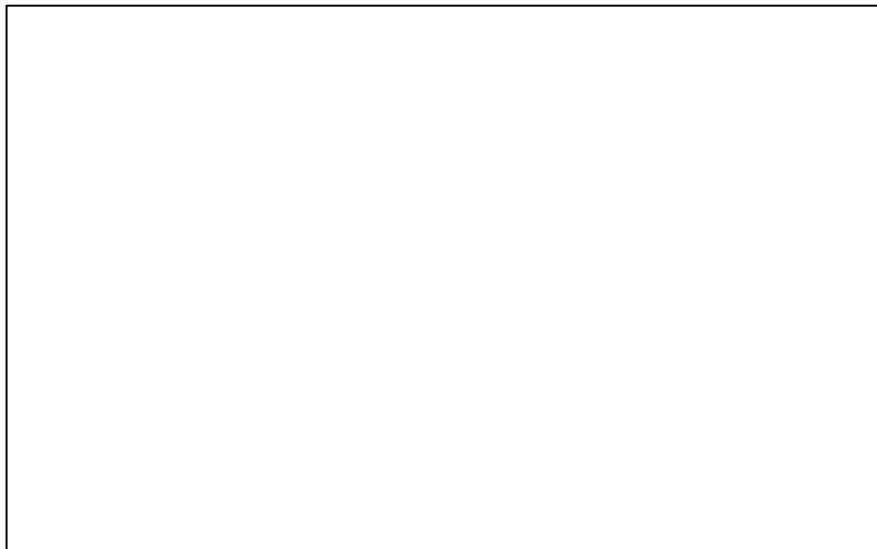


Pode-se observar, na Tabela 1, que os sujeitos consideraram compreensíveis as questões 1, 2, 3 e 4 do módulo II, o enunciado objetivo e a tarefa fácil. Apenas na questão 5 é que a avaliação da tarefa teve julgamentos muito próximos possibilitando assim uma diferença estatisticamente significativa entre as três variáveis avaliadas. Esse resultado indicou a necessidade de revisar essa questão, de modo a atender a seu objetivo de investigação.

Analisando-se o percentual de sujeitos por aspecto avaliado em cada questão, verificou-se que, apesar de não terem sido encontradas diferenças significativas entre eles, fica evidente haver dificuldades quanto ao enunciado e tipo de tarefa solicitada, exceção feita à questão 1, na qual parece não terem sido evidenciados problemas em relação a nenhuma das variáveis. Na questão 4, há uma porcentagem alta de respostas negativas em relação ao enunciado e tarefa, revelando, assim, a necessidade de se modificar o texto da questão a fim de facilitar sua compreensão e, conseqüentemente, a tarefa de respondê-la.

Participaram também da análise do instrumento dois juízes independentes, os quais identificaram se as respostas dos sujeitos eram as esperadas ou não em relação aos possíveis usos e aplicações dos recursos tecnológicos na educação, como estratégias metodológicas, conforme descritos na literatura (Quadro I).

Quadro I: Critério de resposta para análise dos módulos pelos juízes independentes.



O critério de análise utilizado pelos juízes independentes referiu-se ao tipo de resposta dada pelo sujeito em relação à avaliação feita por ele da questão, sendo pontuada cada resposta como : coerente – C (1,0) quando a resposta dada pelo sujeito atendia ao critério estabelecido no Quadro I, sua avaliação em compreensão indicava facilidade e em enunciado assinalava objetividade; incoerente – I (0,0) para a resposta dada pelo sujeito que não atendia ao critério estabelecido no Quadro I e, a despeito disso, sua avaliação em compreensão indicava facilidade e em enunciado assinalava objetividade. Por exemplo: a resposta dada à questão II – 2 era uso de software de simulação e a avaliação indicasse compreensão da questão e objetividade do enunciado; a resposta do sujeito era pontuada como coerente pelo juiz. Caso a resposta dada à questão II – 2 fosse computador, por exemplo, e a avaliação indicasse compreensão da questão e objetividade do enunciado, a análise do juiz seria resposta incoerente do sujeito.

A ANOVA de Friedman e o Coeficiente de Kendall de concordância foram aplicados à análise feita pelos dois juízes independentes em relação à coerência de respostas dadas pelos sujeitos em sua avaliação dos itens de cada módulo, segundo os critérios estabelecidos (Quadro I).

Tabela 2 - Comparação dos resultados da análise dos juízes independentes com a análise dos sujeitos em relação à compreensão das questões do módulo II.



A análise das respostas dadas pelos sujeitos no Módulo II (Tabela 2) em relação às esperadas pelos dois juízes independentes, considerando-se os critérios

explicitados no Quadro 1, revelou que apenas aquelas relativas às questões 1 e 4 do módulo II correspondiam às esperadas. As demais (2, 3 e 5) apresentam várias respostas imprevisíveis. Verificou-se, de acordo com o coeficiente de correlação de Pearson ($r=0,68$; $p=0,0007$), a existência de concordância entre os juízes na avaliação das respostas e avaliações feitas pelos sujeitos sendo possível inferir, com um nível de confiança de 95%, que os sujeitos não compreenderam as questões 2 e 3, uma vez que a comparação realizada entre avaliação de juízes e sujeitos é estatisticamente significativa ($p<0,05$).

À guisa de síntese, levando-se em conta a avaliação dos sujeitos e dos juízes, observa-se a necessidade de reformulação do Módulo II, pois esse não atendeu aos objetivos pretendidos pelo instrumento no formato de questões abertas como foi inicialmente organizado.

Tabela 3 - Avaliação das questões do Módulo III, segundo os aspectos avaliados pelos sujeitos.

As questões do Módulo III, diferentemente do Módulo II, foram bem compreendidas, assim como enunciado e tarefa solicitada considerada fácil pela maioria dos sujeitos (Tabela 3).

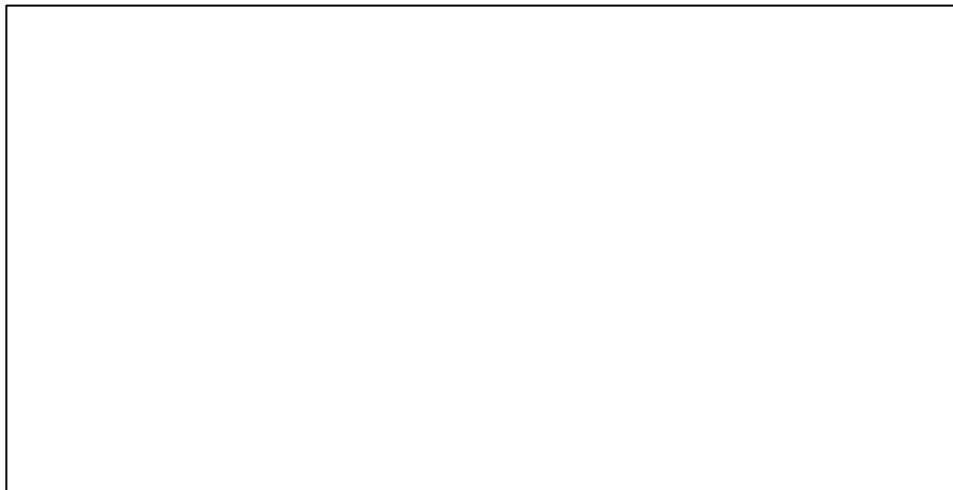


Tabela 4 - Avaliação pelos sujeitos das questões do Módulo IV, segundo o aspecto tarefa.



Quanto às respostas dadas no Módulo IV (Tabela 4), identificou-se muita facilidade por parte dos sujeitos em realizar a tarefa, havendo compreensão e não se verificando diferenças estatisticamente significantes entre as variáveis avaliadas em todo o módulo ($p=0,5724$).

Verificou-se, de modo geral, que apenas o Módulo II, dos quatro módulos organizados no instrumento, requer modificações. Esses resultados obtidos serão discutidos à luz da literatura, relevando-se o fato de o instrumento ser auto-aplicado e eletrônico, respondido independente da possibilidade de qualquer orientação de um aplicador.

DISCUSSÃO

A análise estatística do questionário indicou a necessidade de reformulação das questões abertas, pois estas se mostraram mais difíceis de serem compreendidas pelos sujeitos, principalmente as que compunham o Módulo II e avaliavam conhecimento específico. Apesar de justificar-se tecnicamente a utilização das questões abertas para uma pesquisa exploratória (GÜNTHER, 1999) como tem-se por objetivo realizar, faz-se necessária a reestruturação do QIE para que possa ser considerado um instrumento eletrônico de avaliação eficaz.

Os resultados revelaram que muitos sujeitos, neste módulo, tiveram dificuldade não somente com a tarefa, mas também para avaliar as questões. Em contrapartida, as questões que foram fechadas (Módulo III) e as que se utilizaram de escala Likert (Módulo IV) foram respondidas adequadamente pelos sujeitos e sua avaliação acerca

das mesmas revelou clareza, objetividade e compreensão. Tanto as questões com escolha entre duas alternativas quanto a escala do tipo Likert, com opção de quatro níveis de resposta para cada item, facilitam, segundo COOLICAN (1999), a tarefa do respondente por apresentarem um grande número de afirmações balanceadas em relação às atitudes a serem analisadas, possibilitando diferentes níveis de respostas.

Cabe destacar também que a dificuldade de os sujeitos compreenderem os conceitos presentes nas questões por falta de conhecimento técnico é um aspecto relevante a ser considerado em relação à estrutura do questionário e à população a que se destina; apesar de esse dado não ser diretamente explicitado pelos sujeitos, pode-se inferi-lo ao avaliarem-se as respostas dadas a cada um dos itens. Esse resultado constata a necessidade de avaliação de um questionário quando usado como instrumento de avaliação no tocante às relações que se estabelecem entre a correspondência dos conceitos a serem avaliados com itens/tipos de questões selecionados e com a capacidade de compreensão e interpretação desses itens e conceitos pela população pesquisada (COOLICAN, 1999; PASQUALI, 1999, ANASTASI & URBINA, 2000).

É importante assinalar que, atualmente, com o avanço da tecnologia da informação e da globalização, a realização de pesquisas de levantamento é muito facilitada quando se faz uso de instrumentos eletrônicos. Várias são as vantagens, tais como rapidez na transmissão, armazenamento e análise de dados, facilidade de acesso a várias pessoas de diferentes regiões geográficas, apresentação atrativa e interativa do instrumento ao respondente, visando facilitar seu maior envolvimento com a tarefa e concluí-la (CRONBACH, 1996; PASQUALI, 1999; ANASTASI & URBINA, 2000). Não se pode contar, apesar disso, com total confiabilidade nas conexões feitas às redes de computadores, pois essas são, na maioria das vezes, muito lentas e inconstantes, podendo-se perder dados ou obtê-los de forma incompleta, como ocorreu na presente pesquisa com 19 sujeitos que não responderam a todos os módulos.

A questão da segurança de acesso às informações é algo pouco ou não discutido cientificamente, mas vale lembrar que instrumentos psicológicos eletrônicos, ~~quando disponibilizados via~~ *quando disponibilizados via Internet*, devem estar alojados em portais seguros e confiáveis, a fim de que sejam respeitadas as normas técnicas e éticas da avaliação psicológica.

Além disso, observou-se que, em se tratando de um questionário auto-aplicado via Internet, sem possibilidade de interação imediata com o aplicador, com o módulo inicial com questões conceituais abertas cuja compreensão foi difícil, como já relatado, pode ter implicado em um alto custo para os sujeitos, o que provavelmente também contribuiu para alguns sujeitos (19) não completarem a tarefa, como também observado em estudos realizados por KUMAR (1996).

As reformulações propostas neste estudo serão realizadas no Questionário de Informática Educacional para que seja posteriormente validado com amostra repre-

sentativa da população docente (ensino fundamental, médio e superior), a fim de vir a ser utilizado como instrumento de coleta de dados que possibilite a definição de um perfil do professor quanto ao uso da tecnologia no ensino brasileiro. Isto posto, poder-se-ão identificar os recursos tecnológicos que estão sendo incorporados à prática pedagógica e avaliar quais as suas implicações para o processo de aprendizagem, viabilizando-se uma inserção adequada da informática educacional nos currículos acadêmicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADÁNEZ, G.P. (1999). Procedimientos de construccion y analisis de tests psicometricos. Em Wechsler, S.M. & Guzzo, R.S.L. (org.) *Avaliação psicológica: perspectiva internacional*. (pp. 57-100). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- ANASTASI, A. & URBINA, S. (2000). *Testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- BALDWIN, A. (2001). *Collaboration, inquiry, and reflection united with instructional technology*. [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/project_db/project_desc.php3?grahntu_id=368. (acessado em 15/11/2001)
- BEDFORD, J. (2001). *Preparing tomorrow's teachers to use technology: the institute for the advancement of student centered learning*. [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/project_db/project_desc.php3?grantu_id=386. (acessado em 10/2/2002)
- BITTER, G.G. (2001). *The e-learning anytime anywere, NETS digital video library for preparing tomorrow's teachers to connect curriculum with tecnologia*. [On line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/project_db/project_desc.php3?grantu_id=358. (acessado em 15/1/2002)
- COOLICAN, H. (1999). *Research methods and statistics in psychology*. London: Hodder & Stoughton Educational.
- CRONBACH, L.J. (1996). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- DEWERT, M. H. (2000). *Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology: asking the right questions about essential conditions*. *Journal of Computing in Teacher Education* 16(3) p.3-5.

- DIRKSEN, D. J. & THARP, M. D. (2000). Moving Beyond the Crossroads: teachers as agents for change.[Trabalho completo] *NECC 2000 Research Proceedings "Connecting @ The Crossroads"* Eugene: ISTE.
- DISTAD, L. (2001). *Teachers as leaders in the use of technology* [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/project_db/project_desc.php3?grantu_id=432. (acessado em 5/3/2002)
- FOWLER, F. L. (1998). Design and evaluation of survey questions. Em L. Bickman & D. J. Rog (eds.). *Handbook of applied social research methods* (pp.343-374). Thousand Oaks, CA:Sage.
- FOWLER, W. (2001). *Technology integration in education initiative (TIE-IN)*. [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/project_db/project_desc.php3?grantu_id=395.(acessado em 15/1/2001)
- GOMES, P.V.; VERMELHO, S. C. (ago. 2001). A Experiência da PUCRS na Implantação de Informação e comunicação no Ensino Superior. Colabora - Revista Digital da CVA-RICESU, 1,1.
- GRINGS, E. S.; & MALLMANN, M. (2000). *Ambiente Virtual de Aprendizagem: Uma experiência Interdisciplinar no Ensino Superior*. [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/projects_db/project_desc.php3?grantu_id=398. (acessado em 15/11/2001)
- GÜNTHER, H. (1999). Como elaborar um questionário. Em Pasquali, L. (org.) *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração* (pp.231-258). Brasília: LabPAM/IBAPP.
- JOHNSON, D. & BARTLESON, E. (out. 2001). Assessing technology skills for educational leaders. *Learning & Learning with Technology*, 29, 2.
- INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (1999). *National Educational Technology Standards for Teachers*. Eugene: ISTE.
- KUMAR, D. (1996). *Computer and assessment in science education*. Disponível em: http://www.ed.gov/databases/ERIC_digest/ed395770.html (acessado em 20/09/2002)
- MARINHO, S. P.(2002). Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor. Em Joly, M.C.R.A.(org.). *Tecnologia no ensino: implicações para*

aprendizagem (pp.41-64). São Paulo: Casa do Psicólogo.

MORAN, J. M. (2001). Ensino e aprendizagem inovadoras com tecnologias audiovisuais e telemáticas. Em Moran, J.M., Masetto, M.T. & Behrens, M.A. (org.) *Novas tecnologias e mediação pedagógica* (pp. 11-66). São Paulo: Papirus.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS (2000). *Report on Teacher and Computers*. [On-line]. Disponível: www.education-world.com/a_tech/tech026.shtml. (acessado em 15/11/2001)

PASQUALI, L.(1999). *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Brasília: LabPAM/IBAPP.

SAMPAIO, M.N., & LEITE, L.S. (1999). *Alfabetização Tecnológica do Professor*. Rio de Janeiro: Vozes.

STARR, L. (2000). *Fact, Fiction, or Opinion? Evaluating Online Information*. [On-line]. Disponível: www.education-world.com/a_curr/curr194.shtml. (acessado em 15/11/2001)

VITALE, M. (2001). *Infusing assistive technology into teacher preparation programs*. [On-line]. Disponível: www.pt3.org/pt3_grants/ptobject_db/project_desc.php3?grantu_id=430. (acessado em 5/1/2002)

WECHSLER, S.M. (1999). Guia de procedimentos éticos para avaliação psicológica. Em Wechsler, S.M. & Guzzo, R.S.L. (org.) *Avaliação psicológica: perspectiva internacional*. (pp. 57-100). São Paulo: Casa do Psicólogo.

ZHAO, Y.; BYERS, J.; MISHRA, P.; TOPPER, A ; CHEN, H.; ENFIELD, M.; FERDIG, R.; FRANK, K.; PUGH, K. & HUEYSANTAN, S. (2001). What do they know? A comprehensive portrait of exemplary technology – using teachers. *Journal of Computing in Teacher Education* 17(2) p.24 – 36.