

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM FRENTE ÀS MODIFICAÇÕES IMPOSTAS PELA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

TCF3023

Fevereiro/2006

Gina Cadorin¹

¹Universidade de Caxias do Sul – UCS, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, Caxias do Sul, Brasil, Fone (54) 32182724
ginacadorin@terra.com.br

Pesquisa e Avaliação
Educação Universitária
Relatório de Pesquisa (F3A)

RESUMO

Buscou-se, aqui, realizar um levantamento acerca do perfil dos alunos da turma de Pedagogia, na modalidade Educação à Distância, no que diz respeito à compreensão e impressão diante do uso das ferramentas de computação em um ambiente virtual de aprendizagem, onde a informática é instrumento fundamental para o transcurso do ensino e da aprendizagem. Nesse sentido, o foco principal da pesquisa incide em constatar a ocorrência do processo de cognição e o nível de relação entre o aluno e o computador concluindo, assim, sobre a melhor maneira de fazê-lo construir e re-construir, tendo como objeto o projeto de aprendizagem e não as ferramentas computacionais propriamente ditas. Esse estudo fornece subsídios para a compreensão do pensamento do aluno diante dos recursos atuais da tecnologia, sobre uma nova maneira de exercitar o processo criativo e deliberar acerca das situações-problema que esse meio proporciona.

Palavras-chave: ensino, aprendizagem, cognição, tecnologia da informação.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem por finalidade realizar um levantamento a respeito da compreensão e impressão dos alunos do curso de Pedagogia, modalidade à distância, frente ao uso das ferramentas oferecidas pela tecnologia da informação e comunicação. Através desse levantamento, constatar como ocorre o processo de aprendizagem deste aluno frente às modificações impostas pela tecnologia da informação e comunicação.

Participaram da primeira fase da pesquisa, os alunos dos pólos de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Montenegro, São Marcos, São Sebastião do Caí, Terra de Areia e Vacaria, do curso de Licenciatura em Pedagogia modalidade Educação à Distância da Universidade de Caxias do Sul. O universo de participantes conta com 154 alunos, que foram entrevistados utilizando um questionário estruturado (anexo 1), cujas perguntas envolviam questões referentes à faixa etária, utilização do computador,

freqüência de uso, motivação, conhecimento acerca das ferramentas e atividades desenvolvidas e impressões em relação a tecnologia.

A análise desses dados proporcionados pelos alunos da Educação a Distância possibilitou um estudo envolvendo questões referentes ao desenvolvimento humano na área de cognição, visto serem alunos na faixa etária predominantemente classificada como jovem-adulto e meia-idade.

Esse estudo forneceu subsídios para que se pudesse compreender o tipo de pensamento do aluno diante da exposição a um novo ambiente educacional com o qual ele não possuía familiaridade gerando, assim, a necessidade de uma reformulação de conceitos que perpassam pela intuição e pela lógica. Do mesmo modo, como ocorre a sua aprendizagem diante das novas formas de constituição e resolução de problemas, visto a aprendizagem não estar centrada no objeto, mas sim, em um projeto pré-elaborado. Ainda foram considerados temas que abrangem motivação e dificuldades pelo uso ou não do computador, passando pela freqüência, o que possibilitou levantar subsídios para justificar o interesse pela tecnologia da informação e comunicação ou a falta dele.

Ressalta-se, aqui, que os questionários foram respondidos pelos alunos sem que os mesmos soubessem da sua real finalidade. Nenhuma explicação foi fornecida a eles nesse sentido, o que confere às respostas e, conseqüentemente, à pesquisa, imparcialidade no fornecimento de dados e seu posterior levantamento e análise.

A metodologia utilizada nessa pesquisa incide em focar questões epistemológicas e teóricas, com o objetivo de desenvolver generalizações com vistas à obtenção de respostas a este tema, à aquisição de uma visão mais ampla e à organização de idéias segundo a ordem de importância. Assim considerando, e por estar pautado na experiência, caracteriza-se o método dedutivo. A pesquisa pode ser classificada, no que diz respeito à forma de abordagem do problema, como quantitativa, pois traduz aquilo que pode ser quantificado em opiniões e informações com a finalidade de categorização e análise. Ao mesmo tempo, pode-se classificá-la como qualitativa, pois há um vínculo entre o mundo real e o sujeito que não pode ser traduzida em números, possibilitando a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados. Quanto aos objetivos, o teor é exploratório, pois reúne os dados levantados pela pesquisadora onde ocorre o objeto de estudo – o Núcleo de Educação à Distância da Universidade de Caxias do Sul – proporcionando familiaridade com o problema, visando torná-lo explícito e facilitando o levantamento de hipóteses. Quanto aos procedimentos técnicos, está pautada por ser experimental, pois se determinou um objeto de estudo, selecionou-se as variáveis, definiu-se as formas de controle e a observação dos efeitos que a variável produziu no objeto. O estudo de caso também fez parte dos procedimentos técnicos, o que conferiu um estudo profundo acerca do objeto.

Foi assumida, nesse contexto, postura crítica com relação às informações obtidas para que a fundamentação teórica da pesquisa fosse aperfeiçoada com base na auto-regulação e autocorreção do processo de pensamento.

O senso crítico envolveria [...] o fato de não aceitarmos, de maneira automática, as opiniões alheias. Nesse sentido, implicaria uma postura receptiva crítica, que estivesse sempre predisposta a

questionar as afirmações de terceiros. O indivíduo dotado de senso crítico caracterizar-se-ia, portanto, como um espírito continuamente indagador, convencido de que é sempre possível dar um passo para trás, recuar para questionar os fundamentos, a verdade e a logicidade das informações com que lidamos [2].

O que importa, na postura crítica, é o percurso intelectual que está sendo percorrido e não a propriedade das idéias e declarações, pois estas necessitam revisões a qualquer tempo e sob qualquer circunstância. Por isso, a necessidade de comprometimento e de conflito cognitivo, pautado pela desordem e assimilação é constitucional para que se possa dar a compreender, de forma incondicional, o problema a ser desenvolvido. A capacidade de conservar-se em dúvida é o propulsor para a exploração dos objetos, pois sem esta disposição não se conseguiria desordenar e reordenar o pensamento.

2 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados apresentados através desta pesquisa dão conta de demonstrar aspectos que envolvem a compreensão cognitiva do aluno diante de um ambiente de aprendizagem com o qual ele não estava habituado. Desse modo, evidencia uma nova maneira de visualizar a resolução diante de um determinado problema e as estratégias usadas para resolvê-lo, bem como aspectos que levam em conta motivação, interesse e sentimento em relação às novas tecnologias.

Algumas considerações precisam ser feitas no que diz respeito à faixa etária (questão de nº 1) que não envolvem apenas a questão das diferenças de idade que permeiam as relações entre os alunos. Diferenças na faixa etária denunciam alterações nos aspectos que envolvem educação e cognição e esses aspectos necessitam ser considerados como fator fundamental para que haja um incremento no processo de aprendizagem.

Os alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia na modalidade Educação a Distância, em sua maioria, possuem uma faixa etária que os classificam entre a chamada *fase adulta* (entre 20 a 40 anos) e a *meia-idade* (de 40 a 65 anos) (Gráfico 1).

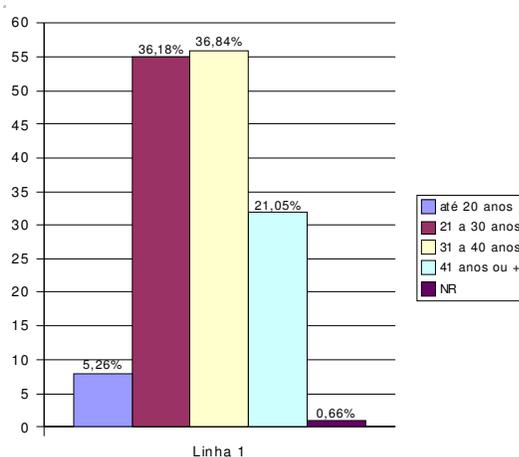


Gráfico 1. Idade dos participantes

Visto haver uma diferença nos processos de aquisição de conhecimento e resolução de problemas entre uma e outra fase, é de fundamental importância levantar-se, aqui, como ocorre a cognição nesses dois estágios, para que se possa ter conhecimento acerca de como o aprendizado acontece em um e em outro.

Os processos de cognição, nessas duas fases, podem ser caracterizados como distintos, visto que o jovem adulto possui um processo de cognição pautado pela transição da rigidez para a flexibilidade, aceitando sua própria incerteza e visualizando conhecimento e valores como aspectos relativos. Seu pensamento constitui-se por ser flexível, aberto, adaptativo e suscetível a individualismos, baseando-se tanto na intuição quanto na lógica. Tais características conferem às pessoas dessa fase capacidade para lidar com a incerteza, a inconsistência, a contradição, a imperfeição e o compromisso. Nessa fase, o caos substitui a ordem – característica da adolescência – causando, assim, o comprometimento no relativismo (pensamento pós-formal). É fundamental, nesse período, que as tarefas e questões propostas venham carregadas de significado ou que reflitam experiências por eles já vivenciadas [3].

As pessoas que se enquadram na meia-idade, embora possam levar um pouco mais de tempo para realizar determinadas tarefas em relação ao jovem adulto, compensam isso na resolução de problemas que envolvem a sua área de conhecimento com juízo desenvolvido a partir da experiência. Assim, ganhos cognitivos podem ser melhorados em função do incremento da inteligência cristalizada¹, dependendo da estimulação a que a pessoa foi submetida ao longo de sua vida e, também, do quanto ela vai se sentir estimulada com as novas atividades. Nessa idade há que se considerar o declínio natural e gradual da inteligência fluida² e apostar no conhecimento especializado, que pode ser considerado uma forma de inteligência cristalizada e que opera de forma relativamente independente de quaisquer declínio que a inteligência fluida possa sofrer [3].

Dessa forma, diante da realidade que se apresenta, há que se levar em conta essas diferenças para que se possa proporcionar um processo de aprendizagem que utilize a informação em todas as suas formas e atenda a ambas situações de forma integradora.

A maioria dos alunos do curso de Pedagogia modalidade à distância declara já ter utilizado o computador (84,83%) (Gráfico 2). Essa porcentagem não denuncia o conhecimento que esses alunos possuem acerca da informática. Destes, 35,71% utiliza ocasionalmente para jogos, digitação de textos simples e internet, sem uma intenção expressa ou atividade direcionada com fins definidos. Os 24,68% que não declararam a frequência com que o utilizam, argumentam que necessitam de curso porque não conseguem utilizá-lo, possuem dificuldades múltiplas e carecem de interesse, oportunidade e necessidade (Gráfico 3). A falta de interesse e necessidade está vinculada à falta de estimulação e consciência a respeito da necessidade de se utilizar as ferramentas computacionais em um curso dessa modalidade.

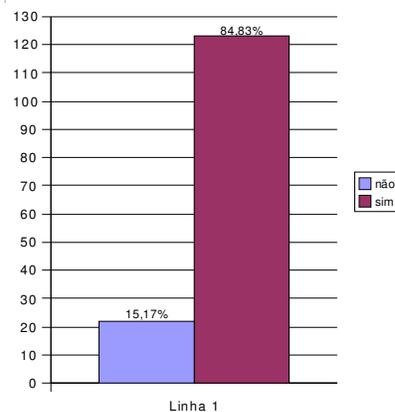


Gráfico 2. Utiliza ou já utilizou o computador?

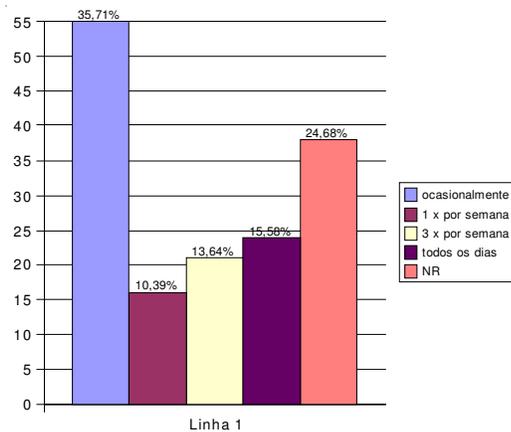


Gráfico 3. Com que frequência?

A própria residência (35,68%) e a escola (26,63%) são os locais onde o computador é mais utilizado (Gráfico 4), sendo que os motivos que impulsionam esses alunos à utilização envolvem, na sua maioria, atividades com educação (35,02%) e trabalho (24,89%), utilizando ferramentas como editores de texto (26,60%) e navegação na internet (23,02%) (Gráfico 5).

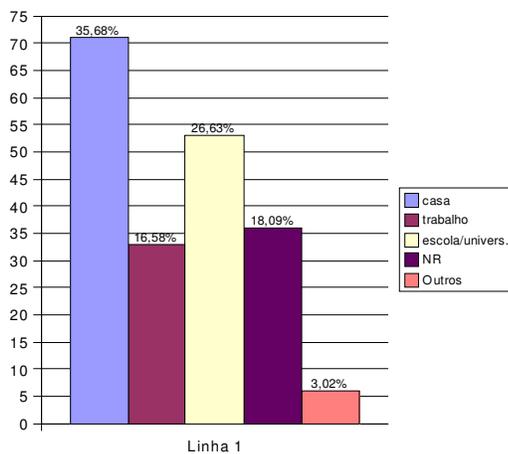


Gráfico 4. Onde?

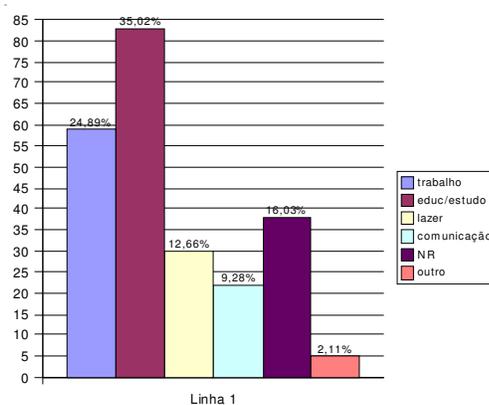


Gráfico 5. Por qual motivo?

Ao serem perguntados quais as ferramentas já utilizadas, se constituem como campeões de interesse (25,95%) os editores de texto, navegação na internet e correio eletrônico (Gráfico 6). Nesse item, 17,72% declararam que nunca utilizaram as ferramentas mencionadas, o que se pode considerar um nível alto de desconhecimento, diante dos 84,83% que declararam já possuir contato com o computador.

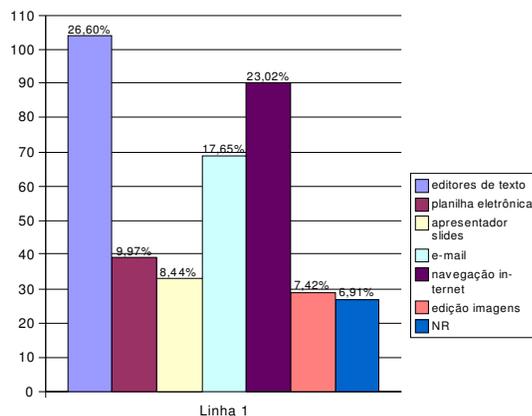


Gráfico 6. Ferramentas computacionais que conhece ou já utilizou

As questões referentes à pergunta de nº 4, respondidas pelos alunos, que envolvem habilidades práticas ao computador não permitem verificar a forma como as interações ocorrem, visto que a maioria das respostas é “não” para as atividades mencionadas (Gráficos 7, 8, 9 e 10). Aqui, pode-se constatar que o ideal seria partir de uma educação que considerasse a ausência de conhecimento dos alunos nessas atividades. Para comprovar essa afirmação, os dados levantados dão conta de que, dos entrevistados, 55,77% navega na internet, mas apenas 33,12% utiliza correio eletrônico e, destes, apenas 27,92% sabe anexar arquivo. Isso demonstra que o conhecimento que esses alunos possuem se constitui por limitações, podendo não ir além daquilo que aprenderam por si próprios, o que poderia denunciar a ocorrência de vícios que possam ser resolvidos ao longo de oficinas direcionadas para atividades de uso prático no computador, baseadas em projetos de aprendizagem onde o foco do aprendizado seria direcionado para a atividade programada e não especificamente para as funções do computador.

Esse item ainda demonstra que o computador é visto como objeto lúdico e de lazer para 33,33% dos alunos (Gráfico 9). Essa porcentagem é maior que as respostas dadas para o uso do correio eletrônico (33,12%) (Gráfico 8) e anexar arquivo (27,92%) (Gráfico 10), só perdendo para navegação na internet, que possui um total de 55,77%, talvez por ser mais abrangente (Gráfico 7).

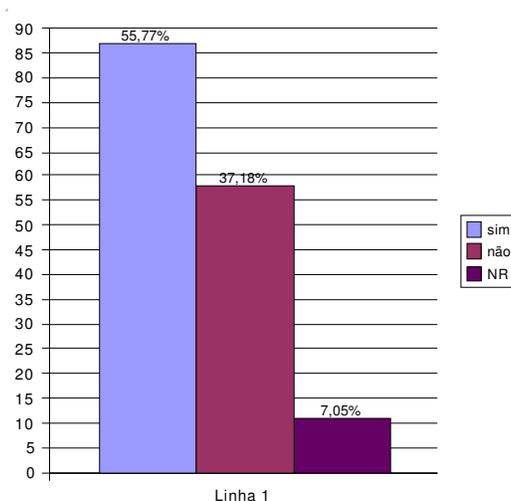


Gráfico 7. Navega na internet?

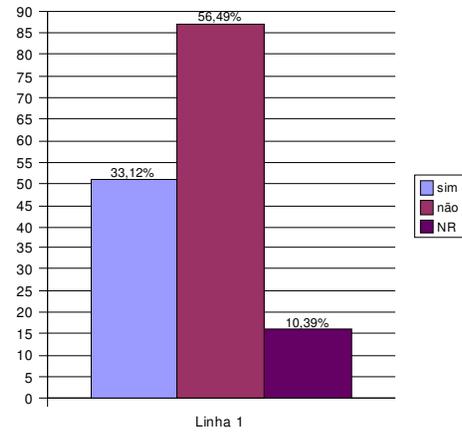


Gráfico 8. Utiliza correio eletrônico?

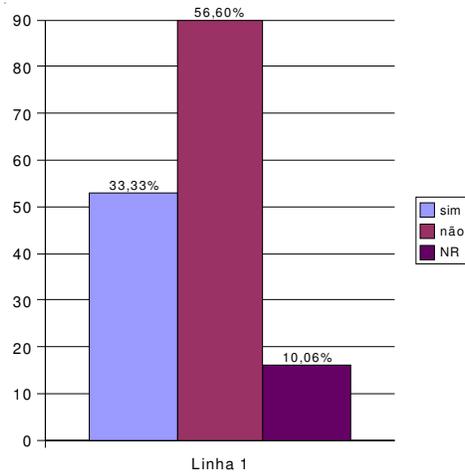


Gráfico 9. Utiliza o computador para jogar?

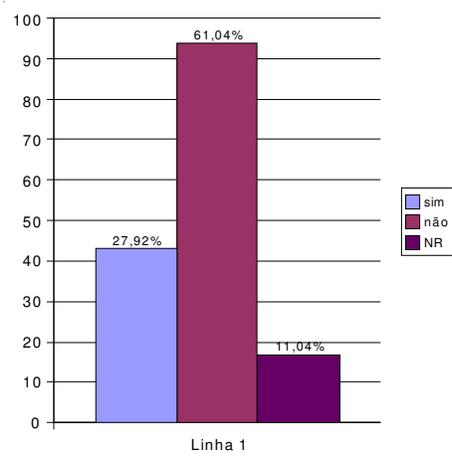


Gráfico 10. Sabe anexar arquivo?

O desconhecimento acerca da terminologia utilizada na informática é outro problema que se apresenta como passível de orientação. Esse tema precisa ser trabalhado entre os alunos, pois fica evidente, na pergunta “possui uma página pessoal?” (item nº 4) a ausência de orientação e a conseqüente confusão por parte dos alunos. A resposta “sim” totalizou 19,48% e 10,39% dos entrevistados se absteve de responder a essa questão (Gráfico 11). Ao que tudo indica, não sabiam do que se tratava a página pessoal, visto que muitos alunos que alegaram desconhecimento acerca das ferramentas computacionais responderam de forma afirmativa a essa questão. Há que se verificar, desse modo, o conhecimento sobre os termos utilizados na área de informática, que se constituem como sendo específicos desse campo, causando confusões e bloqueios por parte do aluno.

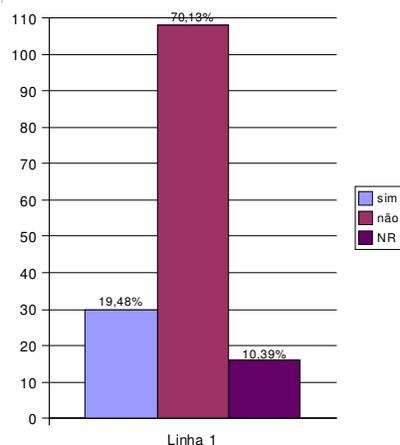


Gráfico 11. Possui uma página pessoal?

A pergunta de nº 5 refere-se aos sentimentos dos alunos em relação às novas tecnologias (Tabela 1). Do total dos entrevistados, 30 alunos declararam sentir medo, 16 desconfiança e 39 ansiedade. Isso demonstra a necessidade de se fazer um trabalho de desmistificação dessa ferramenta, para que possa haver uma abertura e, conseqüentemente, a realização de um trabalho de estímulo e não de cobrança. Os entrevistados que se sentem estimulados (76) e vêem a informática como oportunidade (122) e abertura (51) podem ser compelidos a atuarem junto aos colegas para desenvolverem neles a estimulação necessária. A minoria que optou por indiferença (5), desconfiança (16) e desprezo (5) carecem de um atendimento individualizado por parte do orientador e da equipe de trabalho visando afastar medos, ilusões e enganos incrementando, desse modo, o processo de aprendizagem e o uso desmistificado das ferramentas. Essa é uma situação que pode ser revertida em favor do aluno, trazendo-o para o interesse pela busca do conhecimento e fazendo-o empenhar-se pelo uso dos recursos da computação, o que vai facilitar seu aprendizado e fazê-lo participar das aulas sem o medo e o mito criado sobre o computador (Gráficos 12, 13 e 14).

	Opção 1	Opção 2	Opção 3	NR
estímulo	36	17	23	
medo	16	9	5	
indiferença	1	1	3	
oportunidade	43	50	19	
curiosidade	27	29	46	
desconfiança	6	0	10	
desprezo	1	4	0	
ansiedade	11	20	8	
abertura	10	16	25	
confiança	1	4	10	
Total	Oportunidade	Oportunidade	Curiosidade	3

Tabela 1. Expressões de sentimento em relação às novas tecnologias.

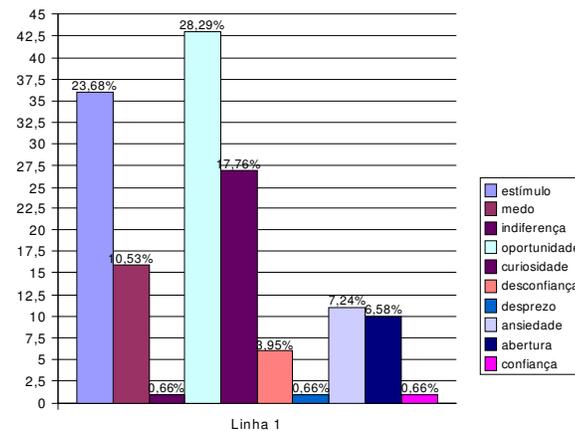


Gráfico 12. Opção 1

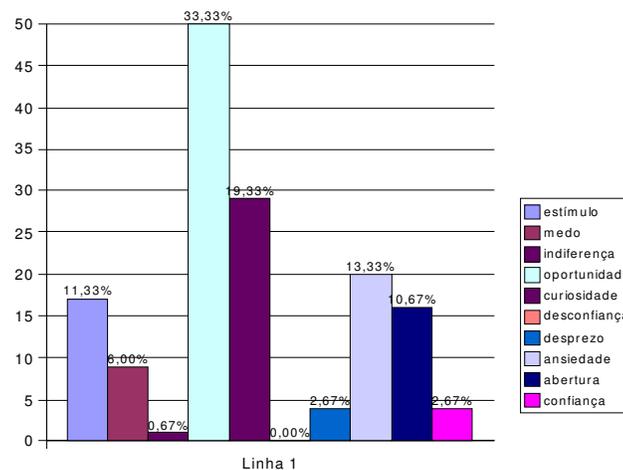


Gráfico 13. Opção 2

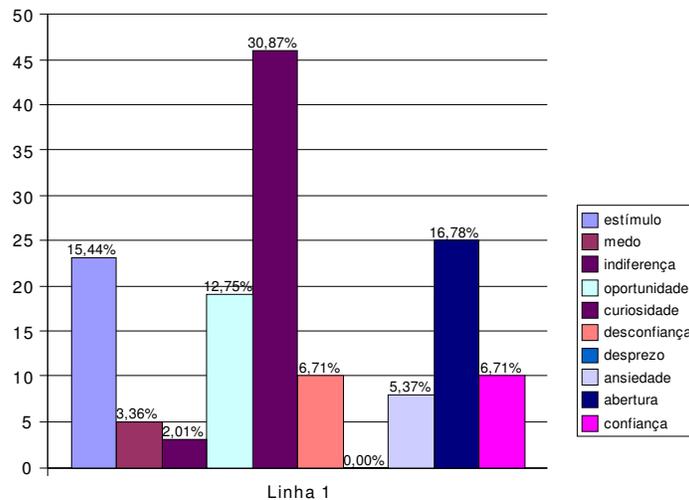


Gráfico 14. Opção 3

Essas impressões assinaladas pelos alunos indicam a variação de sentimentos experimentados diante do computador.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias trouxeram profundas mudanças sociais e culturais interferindo, entre outras coisas, nos processos de cognição e, conseqüentemente, de ensino e aprendizagem. As modificações que essa nova cultura impôs interferem na aquisição de conhecimento e, por implicação, nos processos de cognição da mente humana. Os novos meios digitais, enfatizando a internet e a multimídia foram impondo novas maneiras de ler e escrever e, em função disso, uma inovada forma de pensar e agir. Assim, torna-se necessário verificar como ocorre a interação do ser humano com o computador e essas configurações tecnológicas de comunicação mais recentes para que se possa constatar as experiências inéditas de ensino e aprendizagem e como elas operam na cognição.

Através dos sistemas informatizados, de uma forma geral, abre-se um encadeamento diverso àquele que se está habituado quando se usa lápis e papel. Esse elo está pautado pelo fazer e re-fazer, pela experimentação e pela vinculação direta com a máquina, determinando uma nova forma de operar sobre ela, sobre o objeto do conhecimento e pelo desenvolvimento e participação do usuário em um processo contínuo em que não se pode prever onde vai terminar. Um exemplo é as simulações, onde o usuário produz, reproduz, controla e modifica, além de verificar, discutir e analisar as conseqüências desses procedimentos. É uma nova maneira de lidar com as situações-problema que vão gerar novas formas de pensar e agir diante das circunstâncias.

Ao interagir em uma ocorrência favorecida por intermédio da tecnologia digital, os elementos constantes no processo cognitivo do ser humano que aprende não são mais sujeito e objeto, mas sim, circunstâncias pautadas por

fatores sensoriais e semióticos – elementos heterogêneos que precisam ser considerados no trabalho docente. Dessa forma, a conduta do professor precisa ser revista, visto que nesse momento o computador e os procedimentos necessários para que se obtenha dele uma resposta precisam ser encarados como um campo de criação da percepção e do conhecimento e não mais como um objeto passível de ser apreendido com base na teoria. Aqui não se resolvem situações-problema, mas, ao contrário, se colocam problemas. Nesse contexto, aprender se constitui em uma interação aluno/computador, desarticulando o destaque no objeto/computador para o projeto de aprendizagem, para uma rede de relações constituída promovendo, por consequência, uma inteligência coletiva, distribuída de forma igualitária, síncrona e mobilizadora das competências individuais [1].

Então, nesse contexto, o que precisa ser desenvolvido tanto no professor quanto no aluno é aquilo a que Lévy [1] denomina de teoria conexionista cujo fundamento baseia-se muito mais no funcionamento do sistema nervoso do que no tecnicismo da lógica formal e onde a percepção se constitui como o paradigma da cognição em um estado marcado por uma situação de equilíbrio, seguida da mudança desse estado em todos seus pontos e a formação de uma nova situação de equilíbrio – situação semelhante à assimilação-acomodação de que tratou Piaget. Nesse processo de estabilização-desestabilização-estabilização está, fundamentalmente, a experiência – expressão que reúne a percepção, a aprendizagem e a memorização – comum em outros tipos de aprendizagem cognitivista.

Assim, para que se possa chegar a conclusões lógicas sem que seja necessário lançar mão da razão é indispensável desenvolver percepção, imaginação e manipulação – faculdades que vão dar conta de realizar o considerado pensamento abstrato. Nesse contexto, então, o foco principal não é a formação de um especialista em informática, mas sim, a constituição de oportunidades para que ocorra a apropriação deste conhecimento em um processo de construção lento e gradual dos recursos da informática. Assim, é possível que todos os alunos, em quaisquer categorias, tenham condições de se lançar ao espaço do conhecimento.

¹ Inteligência cristalizada: “capacidade de lembrar e usar informações adquiridas durante uma vida inteira. Ela depende de educação e experiência cultural” [3].

² Inteligência fluida: “capacidade de aplicar poderes mentais a novos problemas que exigem pouco ou nenhum conhecimento prévio. Envolve a percepção de relações, a formação de conceitos e a extração de inferências” [3].

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Lévy, Pierre. “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”. Rio de Janeiro: Ed.34, 1993.

[2] Máttar Neto, João Augusto. “Metodologia científica na era da informática”. São Paulo: Saraiva, pp.36, 2002.

[3] Papalia, Diane E.; Olds, Sally W. “Desenvolvimento humano”. 7.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

Anexo 1 – Questionário Estruturado para Levantamento de Dados

PESQUISA

Nome do Aluno: _____ Polo: _____

Essa pesquisa tem por finalidade verificar a familiaridade do aluno em relação ao computador.

1. Idade:

 até 20 anos 21 a 30 anos 31 a 40 anos 41 anos ou mais

2. Você utiliza ou já utilizou o computador?

 não

Por quê?

Quais são as suas dificuldades? _____

 simCom que frequência? ocasionalmente 1 vez por semana 3 vezes por semana todos os dias

Onde?

 casa trabalho escola/universidade outros _____

Por qual motivo?

 trabalho educação/estudo lazer forma de comunicação outro _____

3. Marque com um x as ferramentas computacionais que você conhece e que já utilizou?

 editores de texto (word, open writer...) planilha eletrônica (excel, open calc...) apresentador de slides (power point, impress...) e-mail (outlook, group wise...) navegação na Internet (explorer, netscape...) edição de imagens (gimp, corel...)

4. Marque S para sim e N para não:

 Navega na Internet? Participa de chat? Possui página pessoal? Utiliza correio eletrônico? Sabe anexar arquivo? Ouve músicas na internet? Conversa em Messenger? Lê livros *on line*? Consulta programações? Faz compras via internet? Lê jornal *on line*? Joga no computador?

Outras atividades que você pratica através do computador: _____

5. Na lista abaixo, escolha três expressões que melhor expressam seus sentimentos em

relação às novas tecnologias. Numere-as por ordem de importância.

 estímulo medo indiferença oportunidade curiosidade abertura desprezo ansiedade desconfiança confiança