

## LEITURA EM AMBIENTE MULTIMÍDIA E A PRODUÇÃO DE INFERÊNCIAS

Carla Viana Coscarelli  
Faculdade de Letras, UFMG

1. Leitura      2. Inferências   3. Multimídia na educação   4. Aprendizagem

### Resumo

A multimídia tem sido vista com um recurso que pode revolucionar o ensino, contudo, ainda não há muitas pesquisas que comprovem a superioridade dela em relação aos meios tradicionalmente empregados nas situações de ensino-aprendizagem. O presente trabalho pretende dar alguns passos nessa direção investigando a influência do estímulo na produção de inferências durante a leitura (1) de textos verbais, (2) de textos verbais acompanhados de imagens estáticas e (3) de textos verbais apresentados em multimídia. Esta pesquisa busca informações novas a respeito da influência da multimídia na leitura para que se possa, num futuro próximo, explorar esse recurso da melhor maneira possível para fins educacionais.

### Abstract

Multimedia has been seen as a probable revolutionary device as far teaching is concerned, however, there isn't many researches supporting its superiority in relation to the traditional means used in teaching and learning situations. The present work intend to take some steps in this direction by investigating the influence of the stimulus on the inference generation process when subjects read (1) verbal texts, (2) verbal texts plus static pictures, and (3) verbal texts presented in multimedia. This research looks for new information related to the influence of multimedia on reading in order to make it possible, in a near future, to explore the best of this device for educational purposes.

A multimídia tem sido a grande promessa em termos de uma nova revolução no ensino. Muito se tem falado a respeito disso mas pouco se tem comprovado em termos da eficácia desse instrumental em situações de ensino-aprendizagem. O presente trabalho vai investigar um dos aspectos relacionados com essa questão que é a influência do tipo de estímulo - texto, texto com imagem estática e texto em multimídia, isto é, acompanhado de som e imagem animada - na leitura de textos informativos. Essa pesquisa pretende obter informações a respeito da influência da multimídia na leitura para que se possa, o quanto antes e da melhor maneira possível, explorar o que esse recurso tem a oferecer para propósitos educacionais.

A leitura foi escolhida para esta pesquisa por ser, juntamente com a produção de textos, uma tarefa crucial para a educação de um indivíduo. Aquele que sabe ler tem abertas as portas do saber e da informação. Quem sabe ler pode facilmente desenvolver o hábito da aprendizagem autônoma ou semi-autônoma, isto é, pode aprender o que quiser por conta própria, sem depender de ninguém, e autonomia da aprendizagem, ao que tudo indica, é uma das grandes vantagens da multimídia educacional.

É importante salientar que a leitura é entendida aqui como um processo complexo que envolve desde a percepção dos sinais gráficos e sua tradução em som ou

imagem mental do som até a transformação dessa percepção em idéias, provocando a geração inferências, isto é, reflexões, analogias, questionamentos, generalizações, etc.

A geração de inferências é um processo fundamental para a leitura. Quem não faz inferências não lê. Para se compreender um texto é preciso fazer inferências, ou seja, é preciso que o leitor complete o texto com informações que não estão explícitas nele. Por exemplo, quando se vê uma placa na estrada falando: 'pare fora da pista', essa placa não é normalmente interpretada como uma ordem para o motorista parar naquele lugar, embora isso seja possível caso o leitor nada saiba sobre sinais de trânsito. Quem conhece os sinais de trânsito usa esse conhecimento para interpretar essa placa como sendo um aviso de que, caso ele queira ou precise parar, deve fazê-lo no acostamento. Essa adição de informações ao texto é que costumamos chamar de inferência.

Têm sido lançados no mercado programas em multimídia, tidos como educacionais, que envolvem a leitura, como por exemplo, os Living Books da Broderbund Software, The family doctor e enciclopédias de diversos tipos. Ao se conhecer melhor estes programas que fazem parte da 'didática interativa' surge uma série de questões relacionadas ao processo de leitura: será que estes programas são realmente educacionais? O que eles desenvolvem no usuário? Em que contribuem para a leitura? O excesso de estímulo não desvia demais a atenção do leitor para outros elementos que não o texto? O leitor realmente absorve mais e mais rápido quando lê em multimídia? Como é o processamento de informações em ambiente multimídia?

No presente momento pouco se pode falar a favor ou contra estes programas, dado que pouco sabemos sobre eles. A partir de uma primeira observação de programas em multimídia pude perceber que muitos deles dão uma ênfase maior a atividades que trabalham a percepção, trazendo para a tela do computador uma grande quantidade de estímulos de diversos tipos, como sons, desenhos, fotos, textos e movimentos. Este fato traz à tona outra pergunta: a quantidade e diversidade de estímulos enriquece a leitura? Intuitivamente parece-me que o excesso de informações pode acarretar alguns problemas, como desviar a atenção do texto escrito para os detalhes em movimento da ilustração.

Nos poucos estudos sobre este assunto que se encontrou, há divergência de opiniões. Por um lado Yager (1991) parece acreditar que a maior quantidade de estímulos é positiva; por outro, Reeves (1994) parece ter algumas dúvidas quanto a isto, acreditando que alguns elementos podem funcionar como distratores. É possível que ambos tenham razão. No caso da leitura, a maior quantidade de estímulos a ser processada pode facilitar a compreensão e ajudar na assimilação das idéias apresentadas no texto. No entanto, é possível que existam determinados critérios e cuidados a serem seguidos, no que diz respeito à utilização e combinação dos diferentes estímulos, para que realmente auxiliem a leitura.

A fim de contribuir para o estudo a respeito dos resultados da multimídia educacional, este trabalho vai verificar a influência da multimídia na produção de inferências na leitura. Conforme já foi dito, a produção inferências é de extrema importância, para não dizer imprescindível, para a compreensão de textos, pois é o processo através do qual o leitor liga a informação textual a itens do seu conhecimento prévio, buscando assim estabelecer a coerência do texto.

Serão realizados experimentos com alunos em diferentes etapas do processo de escolarização, que deverão ler textos através de diferentes meios e com diferentes quantidades de estímulos. Isso será feito para que se possa verificar variações na

COSCARELLI, C. V. Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFMG, nov. 1996, p. 449-456.

produção de inferências na leitura em diferentes meios e por sujeitos de diferentes graus de maturidade em relação à leitura. Também será verificada a produção de inferências na presença de estímulos verbais e não-verbais redundantes, conflitantes e complementares.

Espera-se, com estes experimentos, obter mais informações a respeito do processo inferencial e, conseqüentemente, a respeito do funcionamento da mente humana. Além disso, os resultados desses experimentos permitirão conhecer melhor a multimídia e apontar alguns de seus aspectos positivos e/ou negativos no que diz respeito à produção de inferências na leitura. Permitirão também verificar se a multimídia é ou não um recurso mais eficaz que os tradicionais no que diz respeito a situações de ensino-aprendizagem.

Este estudo pode ainda fornecer subsídios teóricos para o desenvolvimento e a avaliação de programas educacionais em multimídia que envolvam elementos relacionados com a leitura.

## LEITURA EM AMBIENTE MULTIMÍDIA E A PRODUÇÃO DE INFERÊNCIAS

Carla Viana Coscarelli

Faculdade de Letras, UFMG

1. Leitura      2. Inferências   3. Multimídia na educação   4. Aprendizagem

### Resumo

A multimídia tem sido vista com um recurso que pode revolucionar o ensino, contudo, ainda não há muitas pesquisas que comprovem a superioridade dela em relação aos meios tradicionalmente empregados nas situações de ensino-aprendizagem. O presente trabalho pretende dar alguns passos nessa direção investigando a influência do estímulo na produção de inferências durante a leitura (1) de textos verbais, (2) de textos verbais acompanhados de imagens estáticas e (3) de textos verbais apresentados em multimídia. Esta pesquisa busca informações novas a respeito da influência da multimídia na leitura para que se possa, num futuro próximo, explorar esse recurso da melhor maneira possível para fins educacionais.

### Abstract

Multimedia has been seen as a probable revolutionary device as far as teaching is concerned, however, there isn't many researches supporting its superiority in relation to the traditional means used in teaching and learning situations. The present work intends to take some steps in this direction by investigating the influence of the stimulus on the inference generation process when subjects read (1) verbal texts, (2) verbal texts plus static pictures, and (3) verbal texts presented in multimedia. This research looks for new information related to the influence of multimedia on reading in order to make it possible, in a near future, to explore the best of this device for educational purposes.

### INTRODUÇÃO

A multimídia tem sido a grande promessa de uma nova revolução no ensino. Muito se tem falado a respeito disso, mas pouco se tem comprovado em termos da eficácia desse instrumental em situações de ensino-aprendizagem. O presente trabalho vai investigar um dos aspectos relacionados com a influência do tipo de estímulo -

texto, texto com imagem estática e texto acompanhado de som e imagem animada, isto é, em multimídia - na leitura de textos informativos. Essa pesquisa pretende obter informações a respeito da influência da multimídia na leitura para que se possa, o quanto antes e da melhor maneira possível, explorar o que esse recurso tem a oferecer para propósitos educacionais.

A leitura foi escolhida para esta pesquisa por ser, juntamente com a produção de textos, uma tarefa central na educação de um indivíduo. Aquele que sabe ler tem abertas as portas do saber e da informação. Quem sabe ler pode desenvolver o hábito da aprendizagem autônoma ou semi-autônoma, isto é, pode aprender o que quiser por conta própria, e fomentar a autonomia da aprendizagem é uma das grandes supostas vantagens da multimídia educacional.

Neste texto, serão apresentadas algumas idéias a respeito da relação entre multimídia e aprendizagem; a concepção de leitura e de inferência que norteará a pesquisa; além de algumas idéias a respeito do experimento que será realizado para que se possa obter dados mais concretos a respeito da produção de inferências na leitura em multimídia.

#### MULTIMÍDIA E APRENDIZAGEM

Olhando-se as raízes da palavra *Multimídia* é fácil entender o seu significado. *Multi* - muitos, *media* - meios, ou seja, habilidade de transferir informação através de mais de um meio, ou seja, por intermédio de mais de um dos sentidos. Segundo YAGER (1991), apresentações multissensoriais aceleram e aumentam a compreensão, além disso, prendem por mais tempo a atenção da platéia. Isto parece acontecer porque os recursos usados pela multimídia - imagem, som e movimento - têm como objetivo chamar a atenção da platéia ou do usuário a todo momento.

Usar os recursos de som e imagem não é tornar as apresentações em multimídia materiais dignos de ganhar o Oscar, nem transformar qualquer assunto em algo extremamente fácil e rápido de entender. É, sim, condensar uma grande quantidade de informações e 'embrulhá-las' de modo a torná-las mais digeríveis e compreensíveis. Mas é importante lembrar que a multimídia não faz mágicas, não se pode esperar resultados não realistas dos sistemas interativos de aprendizagem.

YAGER (1991) diz ter esperança de que se uma pessoa puder entender novos conceitos mais rápida e completamente, sua performance em tarefas intelectuais vai aumentar. Resta-nos, então, verificar se a multimídia é realmente um recurso que possibilita a compreensão mais rápida e completa de conceitos novos, para que possamos, depois, saber se as tarefas intelectuais realmente aumentam em função disso.

Segundo ele, uma boa razão para a utilização da multimídia é que, quando usamos outros métodos, a maioria da platéia não absorve tanta informação quanto poderia, sendo comum algumas pessoas nem prestarem atenção. ‘Quanto mais longa a apresentação, mais as pessoas vão perder. Quanto mais informações você apresentar, menos a platéia vai absorver (...). Não é sua culpa e a sua platéia não é burra ou preguiçosa; isso tem mais a ver com a forma como as pessoas são construídas. Elas enxergam a cores, focalizam movimentos e escutam atentamente. (...) Estas são características que originalmente evitaram que fôssemos devorados e são, hoje, centrais para nossa recepção e processamento de informações’ (p.154).

Se são verdadeiras as idéias acima, podemos concluir que o nível de eficiência de nossas tão usadas ‘aulas expositivas’ deve ser baixíssimo, pois geralmente não se utilizam cores nem movimento e o estímulo auditivo tende a ser monótono. Isso quer dizer que em nossas aulas usamos recursos que vão contra a natureza do mecanismo de percepção do ser humano. Pode-se perguntar então: se é assim, então quanto aprendemos na escola? Poderíamos ter aprendido muito mais? E a única maneira de responder a estas perguntas é obtendo mais informações a respeito do funcionamento do nosso sistema perceptual e do nosso processador cognitivo.

Um ponto muito importante que não deve ser esquecido é que os resultados do uso da multimídia dependem do que se faz com ela. Para que se obtenha resultados positivos, é preciso que os programas exijam do usuário uma reestruturação cognitiva, como, por exemplo, a solução de problemas. Muitos sistemas interativos de aprendizagem são baseados ainda na psicologia do comportamento (behaviorismo: estímulo / resposta, *feedback* / reforço) em vez de serem baseados na psicologia cognitiva contemporânea, segundo a qual o aprendiz é quem constrói o seu próprio conhecimento. Tomando como base a psicologia cognitiva contemporânea, programas de computador deveriam ser instrumentos que envolvessem o aprendiz na construção de proposições, esquemas, regras, habilidades sensoriais e cognitivas; em suma, deveriam

envolver o aprendiz na construção do conhecimento (GRÉGOIRE, R. et al., 1996; KINTSCH, E. et al., 1995; REEVES, 1994).

Muitos *softwares* educacionais são criticados por SCHANK (1994), que classifica a maioria deles como 'lixo'. Ele acredita que os criadores e as pessoas que desenvolvem esses programas não entendem muito sobre aprendizagem e, por causa disso, acabam indo em direção à diversão, deixando de lado a proposta inicial de se fazer um programa educacional. Uma análise de vários dos programas ditos educacionais nos fez concordar com esse autor. É muito fácil perceber que o propósito educacional de muitos programas se perde em meio a tarefas que só exigem coordenação motora e que nada desenvolvem a aprendizagem e/ou a construção do pensamento (reestruturação cognitiva).

Mas é preciso não generalizar indiscriminadamente. Existem alguns programas que desafiam a inteligência do usuário, oferecendo a ele várias situações-problema que fazem com que, a todo momento, ele use seu raciocínio lógico e conhecimentos prévios para resolver os desafios (ex.: *Hugo, Sim City 2000, Myst, Jasper Woodbury*, etc.<sup>1</sup>).

Apesar do número de pesquisas que trazem informações sobre a multimídia ainda ser pequeno, parece haver um consenso no que diz respeito à idéia de que ela traz bons resultados na aquisição de informação nova<sup>2</sup>. Porém faltam estudos que comprovem a eficácia da multimídia na aprendizagem. Ainda não há muitas pesquisas e experimentos sobre a eficácia ou sobre os resultados que a multimídia traz em comparação com os meios tradicionais. Entende-se por *meio* os diferentes tipos de estímulos apresentados para a leitura - visual (verbal e não-verbal), auditivo e cinético. Como exemplo, pode-se citar um texto escrito sem gravuras, um texto com imagens que se movimentam, etc.

Têm sido lançados no mercado programas em multimídia, tidos como educacionais, que envolvem a leitura, como por exemplo, os *Living Books* da Broderbund Software, *The family doctor* e enciclopédias de diversos tipos. Ao se conhecer melhor estes programas, que fazem parte da 'didática interativa', surge uma série de questões relacionadas ao processo de leitura: será que estes programas são

---

<sup>1</sup>Muitos outros são citados por GRÉGOIRE, R. et al. (1996)

<sup>2</sup>Para informações mais precisas e detalhadas a respeito desse assunto ver GRÉGOIRE, R. et al. (1996) e KINTSCH, E. et al. (1995)

realmente educacionais? Que conceito de aprendizagem existe por trás de cada um deles? O que eles desenvolvem no usuário? Em que contribuem para a leitura? O excesso de estímulo não desvia demais a atenção do leitor para outros elementos que não o texto? O leitor realmente absorve mais e mais rápido quando lê em multimídia? Como é o processamento de informações em ambiente multimídia?

No presente momento, pouco se pode falar a favor ou contra estes programas, dado que pouco sabemos sobre eles. A partir de uma primeira observação de programas em multimídia, pudemos perceber que muitos deles dão uma ênfase maior a atividades que trabalham a percepção, trazendo para a tela do computador uma grande quantidade de estímulos de diversos tipos, como sons, desenhos, fotos, textos e movimentos. Este fato traz à tona outra pergunta: a quantidade e diversidade de estímulos enriquece a leitura? Intuitivamente parece que o excesso de informações pode acarretar alguns problemas, como desviar a atenção do texto escrito para os detalhes em movimento da ilustração.

Nos poucos estudos sobre este assunto que foram encontrados, há divergência de opiniões. Por um lado, YAGER (1991) parece acreditar que a maior quantidade de estímulos é positiva; por outro, REEVES (1994) parece ter algumas dúvidas quanto a isto, acreditando que alguns elementos podem funcionar como distratores. É possível que ambos tenham razão. No caso da leitura, a maior quantidade de estímulos a ser processada pode facilitar a compreensão e ajudar na assimilação das idéias apresentadas no texto. No entanto, é possível que existam determinados critérios e cuidados a serem seguidos, no que diz respeito à utilização e combinação dos diferentes estímulos, para que realmente auxiliem a leitura.

A fim de contribuir para o estudo a respeito dos resultados da multimídia educacional, este trabalho vai verificar a influência da multimídia na produção de inferências na leitura. Será verificada a influência do estímulo na produção de inferência durante a leitura de textos escritos, textos escritos acompanhados de imagens e de textos escritos acompanhados de som e imagem animada. Com essa pesquisa espera-se obter informações que nos permitam avaliar a capacidade e eficácia de cada uma dessas combinações de diferentes tipos e quantidade de estímulos na aquisição de informação.

Serão apresentados nas próximas seções o conceito de leitura e de inferências que embasam essa pesquisa.

#### A LEITURA COMO UM PROCESSO

Neste trabalho o modelo de leitura apresentado por COSCARELLI (1993) será tomado como base para novas reflexões e para que se chegue a uma reestruturação e ampliação dele. Ler envolve, por parte do leitor, a decodificação de sinais gráficos e a organização das estruturas sintáticas das sentenças, além da construção de uma representação semântica do texto. É um processo complexo que envolve desde a percepção dos sinais gráficos e sua tradução em som ou imagem mental do som até a transformação dessa percepção em idéias, provocando a geração inferências, isto é, reflexões, analogias, questionamentos, generalizações, etc.

O modelo de leitura apresentado em COSCARELLI (1993) tem como um dos seus principais pilares a teoria defendida por FODOR (1983) a respeito da modularidade da mente. FODOR ‘argumenta a favor da modularidade do sistema cognitivo, isto é, que este sistema seja constituído de módulos ou subpartes independentes que possuem várias características em comum e juntos formam uma unidade maior que é o sistema cognitivo’ (COSCARELLI, 1993:7).

A leitura, então, envolve diversos domínios de processamento, que refletem características da teoria da modularidade. Alguns apresentam traços que possibilitam a classificação deles como modulares e outros não. Como se poderá ver no modelo de leitura adotado como ponto de partida para este estudo, que será apresentado sucintamente nos próximos parágrafos, alguns desses domínios são tidos como parte do módulo lingüístico e outros como parte do processador cognitivo.

#### **Modelo de leitura**

Entre os domínios do módulo lingüístico estão o acesso lexical e o *parsing* sintático. O acesso lexical é o domínio no qual as informações fonológicas, fonéticas, morfológicas e sintáticas das palavras são ativadas. As informações resultantes do acesso lexical possibilitam a construção da estrutura sintática das frases, ou seja, o *parsing* sintático.

Este modelo propõe também uma interface entre o módulo lingüístico e o processador cognitivo, na qual se dá o *parsing* semântico. Nesse domínio é que parecem ser construídas proposições, unidades básicas do processamento cognitivo, a partir das estruturas sintáticas do texto construídas no *parsing* sintático.

A construção de esquemas proposicionais e a integração de macroestruturas proposicionais do texto aos conhecimentos prévios do leitor parecem ser tarefas do processador cognitivo. Na construção de esquemas, o leitor relaciona proposições entre si, construindo com elas uma representação semântica do texto. Já no domínio em que ocorre a integração das macroestruturas proposicionais do texto aos conhecimentos prévios do leitor, as informações introduzidas pelo texto modificam ou não as informações que o leitor tem sobre o mundo.

Ainda não se sabe ao certo como estes domínios se articulam. Houve uma época em que se acreditava que eles eram ativados um após o outro durante a leitura (FODOR et al., 1974). Hoje acredita-se que não seja preciso passar por todos os domínios de processamento em uma ordem previamente estabelecida. Pode ser que todos, ou alguns deles, ocorram paralelamente (FREDERIKSEN et al., 1990; JUST & CARPENTER, 1992; KINTSCH & VAN DIJK, 1978).

Uma das mais importantes operações envolvidas na leitura é a produção de inferências.

#### O QUE SÃO INFERÊNCIAS

A geração de inferências é um processo fundamental para a leitura. Quem não faz inferências não lê. Para se compreender um texto, é preciso fazer inferências, ou seja, é preciso que o leitor complete o texto com informações que não estão explícitas nele. Por exemplo, quando se vê uma placa na estrada falando: ‘pare fora da pista’, essa placa não é normalmente interpretada como uma ordem para o motorista parar naquele lugar, embora isso seja possível, caso o leitor nada saiba sobre sinais de trânsito. Quem conhece os sinais de trânsito usa esse conhecimento para interpretar essa placa como sendo um aviso de que, caso ele queira ou precise parar, deve fazê-lo no acostamento. Essa adição de informações ao texto é que costumamos chamar de inferência.

Inferências são, portanto, operações cognitivas que o leitor realiza para construir proposições novas a partir de informações que ele encontrou no texto. Porém, não

ocorrem apenas quando o leitor estabelece ligações entre as palavras e organiza redes conceituais no interior do texto. Ocorrem, também, quando o leitor busca, fora do texto, informações e conhecimentos adquiridos pela sua experiência de vida, com os quais preenche os 'vazios' textuais (DELL'ISOLA, 1991).

As inferências que o leitor faz durante a leitura tornam-se parte da representação mental do texto como qualquer outra das proposições originais deste (KINTSCH & VIPOND, 1979; SANFORD & GARROD, 1981).

Um outro exemplo de inferência é aquilo que fazemos para compreender expressões como:

Juca tomou umas e ficou ligado.

Não foi preciso mencionar no texto o que Juca tomou. Sabemos, ou melhor, somos capazes de inferir que ele ingeriu alguma bebida alcoólica. No caso de 'ficou ligado', ninguém que compartilhe dos conceitos da nossa cultura vai interpretar essa expressão como sendo correspondente a 'o projetor está ligado' (*ligado* no sentido de conectado a uma rede elétrica), porque sabemos que bebidas alcoólicas costumam deixar as pessoas mais agitadas e mais loquazes do que o normal.

Podemos citar também o caso das inferências pragmáticas de LEVINSON (1983) nos atos indiretos de fala, como é o caso de:

Numa sala com as janelas fechadas alguém fala:

- Está quente hoje, não é?

Quem estiver com as 'antenas ligadas' vai perceber que na verdade isto é um pedido para que as janelas sejam abertas ou para que se tome alguma providência para mudar a situação, como ligar o ventilador ou ir para um lugar mais fresco. Todas essas situações em que é preciso ler as entrelinhas (SCOTT, 1985) exigem a produção de inferências por parte do receptor da mensagem.

As inferências são de extrema importância para a leitura, pois delas depende a compreensão de textos. Um texto só terá sentido para o leitor que for capaz de estabelecer as relações entre as suas partes, ou seja, entre as palavras, frases, parágrafos, a relação entre o texto e o título, entre o texto e a ilustração, etc., e isto implica fazer inferências.

A produção de inferências será estudada, portanto, para que se atinja o principal objetivo desse trabalho: buscar dados que ajudem a explicar o funcionamento das inferências. Para isso serão feitos os experimentos descritos abaixo.

## EXPERIMENTOS

Serão realizados experimentos com alunos em diferentes etapas do processo de escolarização, que deverão ler textos através de diferentes meios e com diferentes quantidades de estímulos. Isso será feito para que se possa verificar variações na produção de inferências na leitura em diferentes meios e por sujeitos de diferentes graus de maturidade em relação à leitura.

Os diferentes *meios*, ou seja, combinações de diferentes tipos de estímulos apresentados para a leitura que serão investigados são:

- ⇒ um só estímulo: o texto;
- ⇒ combinação de dois estímulos: o texto escrito com gravura
- ⇒ o texto em ambiente multimídia, isto é, o texto acompanhado de animação e som.

Também será verificada a produção de inferências na presença de estímulos verbais e não-verbais redundantes, conflitantes e complementares.

Os resultados desses experimentos vão possibilitar a obtenção de informações a respeito da quantidade de estímulos que o leitor é capaz de processar de uma só vez sem prejuízo da compreensão. Respondendo, entre outras, a perguntas como: qual seria o ponto máximo de processamento de muitos estímulos com o máximo de compreensão? A maior variedade de estímulos ajuda ou não a leitura? Possibilitarão também que se verifique como se dá a interação entre os módulos e o processador cognitivo, como por exemplo, o que acontece quando há sobrecarga de informação a ser processada pelo módulo lingüístico e como o processador cognitivo trabalha com as informações, contraditórias ou não, que recebe dele.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa aqui proposta procura-se investigar aspectos relacionados com a leitura em multimídia. Têm sido lançados no mercado programas em multimídia, tidos

COSCARELLI, C. V. Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFMG, nov. 1996, p. 449-456.

como educacionais, que envolvem a leitura. Sobre esses programas pode-se perguntar: será que eles são realmente educacionais? O que desenvolvem no usuário? Em que contribuem para a leitura? Em que concepção de aprendizagem e de leitura cada um deles se apoia?

No presente momento pouco se pode falar a favor ou contra esses programas, dado que pouco sabemos sobre eles. Além disso, há muita divergência de opiniões entre os estudiosos desse assunto.

A fim de contribuir para o estudo a respeito dos resultados da multimídia educacional, este trabalho visa a verificar qual a contribuição desta no processo de geração de inferências durante a leitura.

Espera-se, com estes experimentos, obter mais informações a respeito do processo inferencial e, conseqüentemente, a respeito do funcionamento da mente humana. Os experimentos permitirão também que sejam salientados pontos positivos e/ou negativos da multimídia no que diz respeito à produção de inferências na leitura. Permitirão, além disso, verificar se a multimídia é um recurso realmente mais eficaz que os meios tradicionais de ensino-aprendizagem. Este estudo pode ainda fornecer subsídios teóricos para o desenvolvimento e a avaliação de programas educacionais em multimídia que envolvam elementos relacionados com a leitura.

#### BIBLIOGRAFIA

- COSCARELLI, Carla. V. (1993). *A leitura de elementos coesivos nominais na 1ª série*. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, UFMG.
- DELL'ISOLA, R. L. P. (1991). *Leitura: inferências e contexto sócio-cultural*. Belo Horizonte: Imprensa Universitária.
- FODOR, J., BEVER, T., GARRETT, M. (1974). *The Psychology of language: A introduction to Psycholinguistics and Generative grammar*. New York: McGraw-Hill.
- FODOR, Jerry A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge. MA: MIT.
- FREDERIKSEN, C. H., BRACEWELL, R., BRENLEUX, A. & RENAUD, A. (1990). The cognitive representation and processing of discourse: Function and dysfunction. In Y. Joanelle & H. H. Browell, *Discourse ability and brain damage*. pp.68-110. New York: Springer-Verlag.

COSCARELLI, C. V. Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFMG, nov. 1996, p. 449-456.

- GRÉGOIRE, Réginald, BRACEWELL, R., & LAFERRIÈRE, T. (1996). *The contribution of new technologies to learning and teaching in elementary and secondary schools*. Schoolnet / Rescol. Laval University & McGill University.
- JUST, A. M. & CARPENTER, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99 (1), 122-149.
- KINTSCH, Elleen, FRANZKE, M. HALEY, P., KINTSCH, W. (1995). *Principles of learning in multimedia educational systems*. Technical Report. Boulder: Institute of Cognitive Science, University of Colorado.
- KINTSCH, W. & VAN DIJK, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85 (5), 363-394.
- KINTSCH, W. & VIPOND, D. (1979). Reading comprehension and readability in educational practice and psychological theory. In L. G. NILSON (Ed.), *Perspectives on memory research*. pp.329-65. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- LEVINSON, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- REEVES, Thomas C. (1994). *Dimensões pedagógicas eficazes de sistemas interativos de aprendizagem*. (apostila).
- SANFORD, A. J. & GARROD, S. C.(1981).*Understanding written language: Explorations of comprehension beyond the sentence*. New York: John Wiley & Sons.
- SCHANK, Roger. (1994). Roger Schank wants your child's mind. *Business Week*, julho, pp. 36-37.
- SCOTT, Michael. (1985). Lendo nas entrelinhas. *Ilha do Desterro* (Florianópolis), nº 13, pp.101-123.
- YAGER, Tom. (1991). Information's Human Dimension: Multimedia technologies can improve presentations today. *Byte*, dezembro, pp. 153-160.

#### PROGRAMAS:

*Hugo III: Jungle of Doom*

Living Books Broderbund Software, Inc. Novato, California. 1992.

*Myst*. Broderbund Software, Inc. Novato, California. 1993/1994.

*Sim City 2000*. Aditus. Quebec, Canada. 1993.

*The Adventures of Jasper Woodbury*. Cognition and Technology Group at Vanderbilt University.

COSCARELLI, C. V. Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFMG, nov. 1996, p. 449-456.

*The Family Doctor*. Creative Multimedia, Portland, Oregon.