

ATIVIDADES DE LEITURA DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA SALA DE AULA DE LÍNGUA PORTUGUESA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

ELAINE NICOLODI¹

Resumo: os alunos da educação básica, de um modo geral, apresentem dificuldades de aprendizagem em leitura e escrita, por isso é necessário que os professores procurem intensificar e diversificar as fontes de leitura utilizadas em suas aulas, para que possam promover uma aprendizagem mais significativa aos seus alunos. Antes de se propor um projeto de Análise e Leitura de Textos de Divulgação Científica às escolas, pensou-se em observar o que os alunos e professores pensam a esse respeito. Então, foi proposto um questionário fechado com 12 questões relacionadas ao ensino-aprendizagem de ciências, tanto para professores quanto para alunos. O *locus* escolhido para a busca de dados foi a Mostra de Cultura, Conhecimento e Arte e Feira de Ciências promovida pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás, que contou com a participação de escolas de 38 subsecretarias regionais de educação. Como base teórica, considera-se que o professor deve ser um pesquisador dos mecanismos cognitivos que estão nas bases teóricas da Linguística Textual, no caso deste artigo, foram escolhidos alguns autores que apresentaram pesquisas/textos com base na análise da leitura e produção escrita na escola, dando sustentação à ideia de que o estudo da análise de textos na escola deve estar bem estruturado, pois os alunos precisam desenvolver algumas competências leitoras e isso exige deles, além da leitura escrita, uma ampla leitura de mundo. Na pesquisa que aqui será apresentada, ficou evidente que tanto alunos como professores consideram importante o ensino de ciências em laboratórios específicos e a maioria gostaria de ensinar ou aprender ciências com a leitura de textos de divulgação científica e ainda com a ajuda das aulas de língua portuguesa.

INTRODUÇÃO

Não deveria parecer óbvio afirmar que os alunos do ensino médio, ou da educação básica de um modo geral, apresentem dificuldades de aprendizagem em leitura e escrita; na maioria das vezes, a única fonte de leitura utilizada por eles na escola é o livro didático. Ao saber disso, por que não incentivar outras fontes de leitura que auxiliem na aprendizagem dos conteúdos básicos do currículo escolar e que, talvez, possam contribuir para a motivação de uma produção escrita mais significativa?

¹ Professora na Rede Estadual de Educação de Goiás. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Mestra em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Especialista em Leitura e Produção Textual pela Universidade Federal de Goiás. Licenciada em Letras pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. elainicolodi@hotmail.com

Como forma de tentar buscar resposta(s) a esse questionamento, foi realizada uma pesquisa entre alunos dos ensinos fundamental e médio e seus professores em evento realizado pela Secretaria de Educação de Goiás.

1 CAMINHOS PERCORRIDOS

O estudo da análise de textos na escola deve estar bem estruturado, pois os alunos precisam desenvolver algumas competências leitoras e isso exige deles, além da leitura escrita, uma ampla leitura de mundo. Conhecer vários textos, vários tipos de informação, várias linguagens, isso tornará o aluno mais competente em sua prática cotidiana. A sociedade necessita de leitores competentes e a ampliação da leitura os ajudará também numa produção de texto mais competente. Mesmo com a informatização, com a internet, não se desvalorizou a escrita, talvez ela tenha ficado mais informal, mas não foi abolida, pelo contrário, criaram-se novas formas de diálogo.

Vive-se numa sociedade letrada, e para ser bem compreendido é preciso saber se expressar bem, fazer-se compreender pelo outro, seja num texto escolar, numa faixa na rua, numa notícia de jornal, num artigo científico ou numa mensagem na internet.

Saber ler pressupõe fazer inferências sobre o texto, observar seu aspecto visual (parágrafos, estrofes, tamanho da letra etc.), conhecer ou não sobre o assunto, saber do que trata o texto, quem sabe ler não pode dizer ‘não entendi nada’, sempre se abstrai algo de uma leitura. Para se escrever sobre algo há a necessidade de ter lido, ouvido, pensado, refletido sobre o que se propõe a escrever. Por isso, hoje, há os analfabetos e os analfabetos funcionais.

Alguém que domine a capacidade de decodificar, de reconhecer palavras e letras, mas não sabe usar com eficiência a escrita na sua vida e não consegue colocar suas ideias por escrito pode ser considerado um analfabeto funcional, ou seja, alguém que frequentou a escola, mas não domina competências básicas de leitura, compreensão, interpretação de textos escritos. O domínio da leitura e da escrita está ligado à progressão da escolaridade, que, por sua vez, está ligada à cidadania. Sobre esse domínio da leitura e escrita Marques (2003, p. 84, 85, 86) afirma:

Ao contrário da língua falada, o ler e o escrever requerem uma aprendizagem propositada, dado seu caráter instituído independentemente de suas formas de codificação. [...] Do ponto de vista cultural, surge a leitura como inserção do domínio da escrita nas práticas culturais do meio imediato. Apóiam-se as aprendizagens da leitura sobre as aquisições culturais de cada leitor, mais que sobre o treinamento escolar de uma técnica de decifragem. O encontro com a escrita significa remodelar o horizonte cultural de referência ao contato de outro universo cultural a que a leitura dá acesso. Assim se converte a leitura em busca assídua da extensão das referências imediatas do meio em que se vive. Trata-se, ademais, de encontrar os novos parceiros dessa aventura cultural, de revisitar as próprias posições sociais a fim de assumi-las devidamente acompanhado, para que possa o leitor reconstruir a coesão social, a coerência textual que o trabalho da segmentação necessária à aprendizagem tende a decompor. [...] Nessa função da autocertificação social do leitor pode estar o papel mais marcante da escola enquanto meio social organizado para as aprendizagens solidárias, não as dos caminhos solitários, mas as do viajar juntos em territórios mapeados em consenso.

A escola tem, portanto, um papel na sociedade de formar jovens capazes de viver com dignidade. Somente o acesso a uma educação de qualidade poderá amenizar a situação de pobreza e a falta de conhecimento em nosso país. É preciso criar voz em nossos alunos, e um analfabeto dificilmente consegue fazer reconhecer seus direitos. O que deve valer na escola é o direito de todo aluno/cidadão aprender e aprender continuamente, para que ele possa atuar melhor na sociedade em que está inserido, pois esta exige cada vez mais pessoas que dominem diferentes linguagens: escrita, visual, informática etc. A questão da cidadania passa pelo direito à informação e pela possibilidade de ter voz, e esta voz também está presente quando se tem domínio dos mecanismos linguísticos que configuram um texto escrito para sua verdadeira compreensão.

Com o trabalho em sala de aula, verifica-se que ainda há muita dificuldade de os alunos, mesmo concluintes do Ensino Médio, saberem compreender as ideias apresentadas em um texto escrito. Muitos autores reforçam a ideia de que os alunos saem do Ensino Médio sem saber ler e escrever de forma clara, objetiva e competente. Um desses autores é o professor da Universidade Católica de Goiás, Nilton Mario Fiorio, que no seu livro *A redação no vestibular* faz uma pergunta inicial: por que há tanta deficiência em redação, em nossos dias? E as palavras dele podem responder:

Leitura, escrever, representar, copiar, resenhar, recapitular, analisar, criticar, meditar, sintetizar, fichar, ‘brincar com as palavras’ são cada vez mais atividades relegadas a plano marginal. ‘Só se aprende a escrever, escrevendo’

– verdade entreouvida a três por quatro. Mas quem a leva realmente a sério? É habitual ver-se o contato com o texto de forma superficial, esperando-se daí o sucesso no momento da escrita. Não existe milagre ou geração espontânea do saber. A ciência e o conhecimento com conseqüente prática do fazer científico se conseguem mediante luta, cansaço, persistência, interrogação, dúvida... e respostas provisórias (FIORIO, 1997, p. 17-8).

E ao se falar em competências para o domínio da escrita, deve-se mencionar a questão da leitura. Em entrevista concedida à revista *Veja*, o crítico literário Harold Bloom responde o seguinte quando lhe perguntam: por que ler?

A informação está cada vez mais ao nosso alcance. Mas a sabedoria, que é o tipo mais precioso de conhecimento, essa só poderá ser encontrada nos grandes autores da literatura. Esse é o primeiro motivo por que devemos ler. O segundo é que todo bom pensamento, como já diziam os filósofos e os psicólogos, depende da memória. Não é possível pensar sem lembrar – e são os livros que ainda preservam a maior parte de nossa herança cultural. Finalmente, e este motivo está relacionado ao anterior, eu diria que uma democracia depende de pessoas capazes de pensar por si próprias. E ninguém faz isso sem ler (REVISTA VEJA, 2001, p. 35).

Com o texto de Bloom, percebe-se que há uma distinção que os alunos precisam ter clara, que obter uma informação qualquer não é ter sabedoria, não é o mesmo que desenvolver o pensamento. E isso só ocorrerá com um processo de ensino/aprendizagem voltado para a pedagogia do pensar e do aprender. Especificamente, em relação às atividades de leitura e escrita, é ali que o aluno se constitui como sujeito, como aquele que fala, lê, ouve, escreve por si mesmo, com suas próprias ideias. E para que isso se transforme numa efetiva comunicação com o outro, que tem um papel importantíssimo na constituição desse sujeito, é preciso que haja uma evidente relação entre o que se pensa e o que se lê/escreve.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, é proposto que é preciso conceber as atividades curriculares em Língua Portuguesa como atividades discursivas, dessa maneira, o professor deve criar situações no ambiente escolar que levem ao desenvolvimento destas atividades. Sobre a maneira de como lidar com a leitura e a escrita na escola, Weisz (*apud* REVISTA NOVA ESCOLA, 2000, p. 12) afirma que:

O domínio da leitura e da escrita está diretamente relacionado à progressão da escolaridade, que por sua vez, está diretamente ligado à cidadania. O mundo do analfabeto é muito pequeno [...]. A questão da cidadania passa pelo direito à informação e pelo direito de ter voz. E a voz, nesse caso, é a escrita.

É pensando nesse ‘direito de ter voz’ que o professor precisa criar situações de ensino e aprendizagem que levem o aluno a ter razões para querer ler. É necessário propor atividades de leitura que contribuam para a produção textual, ou seja, para o desenvolvimento da argumentação, do raciocínio e do pensamento.

O professor deve ser um pesquisador desses mecanismos cognitivos que estão nas bases teóricas da Linguística Textual, para isso deve recorrer a pesquisas sobre este tema neste caso, podem ser lembrados Geraldí, Magda Soares, Costa Val e, neste momento, deve-se mencionar, ainda, uma doutora em Linguística Aplicada pela PUC-SP, Lucília Garcez. Em sua obra, *A escrita e o outro*, ela escreve sobre

A experiência social, as necessidades e as motivações [que] alimentam a aquisição da língua, e a língua promove uma renovação das experiências, das necessidades e motivações num círculo finito. [...] Não se trata mais de entender a língua como um objeto aceito *a priori*, um acervo imutável depositado na memória coletiva, uma herança ou um mecanismo inato ao cérebro do falante, mas trata-se de concebê-la como uma forma de ação, um modo de vida social, no qual a situação da enunciação e as condições discursivas são determinantes de sua função e, logo, de seu significado e de sua interpretação (GARCEZ, 1998, p. 47).

Para a autora, a língua passa a ser compreendida como um trabalho coletivo histórico, o universo linguístico do aluno é construído no universo social, coletivo. E com esta compreensão de social que deverá ser pensado o ensino de língua na escola.

Além dessa percepção do universo social, é preciso observar também o texto no seu conjunto, percebendo a estrutura geral, os mecanismos de textualização e os mecanismos enunciativos. No plano geral do texto estão os tipos de discurso que comporta, as modalidades de articulação entre esses tipos de discurso e as sequências que nele eventualmente aparecem.

Os mecanismos de textualização contribuem para o estabelecimento da coerência temática. Fundamentalmente articulados à linearidade do texto, explicitam as grandes articulações do texto, como a conexão, a coesão nominal e a coesão verbal. Os mecanismos enunciativos contribuem, ainda mais, para a manutenção da coerência pragmática (ou interativa) do texto. Ao se levar tudo isso em consideração, pode-se perceber que muitas vezes o aluno não considera todos esses elementos ao analisar um texto, cabe, então, ao professor apresentar esses elementos, mostrar a visão de conjunto do texto. Daí a importância

da mediação do professor na atividade textual, apresentando esses elementos linguísticos que dão totalidade ao texto.

Segundo Foucambert (1993), é preciso fazer uma transformação, tanto na escola quanto fora dela, ajudando jovens e adultos a ter contato com textos escritos que tenham alguma relação com os problemas que esses jovens e adultos se colocam. Decorre daí a necessidade de fazê-los ter um contato com o poder que tem a escrita de lhes permitir ver e compreender de outra maneira a sua própria experiência.

Em pesquisas realizadas pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), coordenado internacionalmente pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com alunos na faixa etária dos 15 anos, os resultados não são nada satisfatórios. As avaliações acontecem a cada três anos, com ênfases distintas em três áreas: leitura, matemática e ciências. Esse programa é desenvolvido para avaliar o “letramento” em português, matemática e ciência. No caso específico do letramento em ciências, segundo o portal do MEC, envolve o uso de conceitos científicos necessários para compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural. Também envolve a capacidade de reconhecer questões científicas, fazer uso de evidências, tirar conclusões com bases científicas e comunicar essas conclusões. São utilizados conceitos científicos que serão relevantes para serem usados pelos alunos tanto no presente quanto no futuro próximo.

Os resultados de 2006 foram publicados em 4 de dezembro de 2007 e no seu volume 1 apresenta a

análise da imagem mais internacional abrangente de aprendizagem de ciências hoje, explorando não só o quão bem os alunos realizam, mas também os seus interesses na ciência e sua consciência das possibilidades que as competências científicas, bem como trazer para o ambiente que as escolas oferecem para a aprendizagem da ciência. Ele coloca o desempenho dos alunos, escolas e países no âmbito da sua origem social e identifica as importantes políticas e práticas educacionais que estão associados com o sucesso educativo. Ao mostrar que alguns países bem sucedidos em fornecer tanto educação de alta qualidade e equitativa os resultados da aprendizagem, PISA define objetivos ambiciosos para os outros (PISA, 2010).

De acordo com a publicação de 5 de dezembro de 2007, no *Jornal da Ciência* (2010),

Os resultados do Pisa mostram que os alunos brasileiros obtiveram em 2006 médias que os colocam na 53ª posição em matemática (entre 57 países) e na 48ª em leitura (entre 56). O ranking de ciências, divulgado na semana passada, colocava o Brasil na 52ª posição. Em

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

leitura, 56% dos jovens estão apenas no nível um ou abaixo dele. Na escala, que vai até cinco nessa prova, significa que são capazes apenas de localizar informações explícitas no texto e fazer conexões simples. Em ciências, 61% tiveram desempenho que os colocam abaixo ou somente no nível um de uma escala que vai até seis. Isso significa que seu conhecimento científico é limitado e aplicado somente a poucas situações familiares.

Em 2009, o Pisa teve ênfase em Leitura e avaliou também as áreas de Ciências e Matemática. Segundo os resultados:

O Brasil teve o 10º maior crescimento na nota do teste de leitura entre 59 países no Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) 2009, divulgado na manhã desta terça-feira (7) em Paris. O score brasileiro subiu 16 pontos (de 396, em 2000, para 412, no ano passado). O aumento ainda ficou longe dos líderes Peru (que cresceu 43 pontos) e Chile (40).

O país vinha seguindo uma trajetória irregular nos últimos nove anos. Em 2000, a nota foi 396; três anos depois, 403; em 2006, a nota despencou e ficou em 393; ano passado, chegou a 412.

Quando é excluída a comparação com anos anteriores, o Brasil fica em 53º entre 65 países (EDUCAÇÃO, 2010).

Por isso, é necessário que os professores da educação básica procurem intensificar e diversificar as fontes de leitura utilizadas em suas aulas, para que possam promover uma aprendizagem mais significativa aos seus alunos.

Sendo assim, por que não ampliar os conhecimentos dos alunos com a leitura de textos de divulgação científica publicados em revistas especializadas na mídia impressa ou eletrônica? Isso porque o professor necessita possuir saberes específicos relacionados ao objeto de estudo da sua disciplina, mas também apropriar-se de outros saberes e conhecer sobre os recentes estudos que estão sendo realizados e fazer que os alunos também o façam.

Com o acesso ampliado aos diversos meios de comunicação, muitas vezes o professor se depara com alunos que trazem informações recentes sobre determinadas pesquisas realizadas nos campos da ciência e eles gostariam que o assunto fosse discutido na sala de aula. No entanto, muitos professores ‘fechados’ em extensos programas curriculares que precisam cumprir deixam tão importante discussão de fora de suas aulas. O que deveria ocorrer, na verdade, era integrar tal informação aos conteúdos que estão sendo trabalhados.

Outra questão deixada ‘fora da pauta’ é a postura multidisciplinar/interdisciplinar de se considerar os conteúdos; isso muitas vezes fica a carga de grandes projetos temáticos

realizados na escola, que não apresentam nenhuma relação com o conteúdo que está em estudo, sendo considerados por alunos e professores como mais um ‘fardo’ a ser carregado.

Os alunos desejam uma escola que traga a realidade para dentro da sala de aula,

é necessário fugir ao papel tradicional que principalmente a leitura tem exercido na escola e ampliá-la para todas as áreas do conhecimento, principalmente no que tange ao texto científico. De maneira geral, os professores de LP, pelas razões já referidas antes, pouca ou nenhuma importância [dão] ao texto científico, e os demais professores de outras áreas não trabalham os aspectos discursivos, textuais, lingüísticos dos textos científicos por considerarem importante somente o conteúdo, o que leva bem mais à memorização que à compreensão ativa do texto científico e seus conceitos fundamentais. Outro aspecto que afasta o aluno do interesse pelo texto científico é o fato de, na grande maioria dos casos, os alunos somente lerem textos didáticos preparados especialmente para situações escolarizadas. Isto faz com que o aluno crie uma falsa idéia da importância da ciência, escolarizando seus conhecimentos e afastando-os de situações reais e concretas. [...] No geral, não sabem lidar com conceitos científicos, possuem inúmeras dificuldades de abstração, de relacionar conhecimentos, de reconhecer métodos de raciocínio, de argumentar com bases em dados científicos, etc. (SANTOS, 2010).

Além disso, os professores de ciências poderiam contar com a ajuda do professor de Língua Portuguesa, uma vez que este promoveria uma ‘outra’ leitura, observando o estilo da linguagem presente nos textos, as marcas linguísticas que constituem esse estilo, os recursos expressivos utilizados.

Nessa, inter-relação pela linguagem, os alunos tomariam conhecimento da realidade científica que está à sua volta num diálogo permanente entre as áreas do conhecimento.

Foi com base nesse pensamento que surgiu a pesquisa que aqui será apresentada.

2 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Antes de se propor um projeto de Análise e Leitura de Textos de Divulgação Científica às escolas, pensou-se em observar o que os alunos e professores pensam a esse respeito.

Então, foi proposto um questionário fechado com 12 questões relacionadas ao ensino-aprendizagem de ciências, tanto para professores quanto para alunos.

O *locus* escolhido para a busca de dados foi a Mostra de Cultura, Conhecimento e Arte e feira de Ciências² promovida pela Seduc, que contou com a participação de escolas de 38 subsecretarias regionais de educação, perfazendo um total de 70 projetos apresentados, destes, 15 eram de Artes Visuais, e, portanto, não entraram na mostra desta pesquisa, foram considerados apenas aqueles da área de Educação Ambiental e Ciências da Natureza.

Em relação aos sujeitos pesquisados, cada projeto estava representado por um professor-orientador e até quatro alunos. Deste universo, foram escolhidos 26 alunos aleatoriamente e 30 professores. Além destes 26, foram pesquisados 04 alunos que já concluíram o ensino médio e estavam participando do evento como oficinairos³.

As perguntas foram as mesmas para professores e alunos, para que fosse possível comparar os pontos de vista, a pesquisadora entregava o questionário perguntando se havia interesse em participar - não houve recusa - e aguardava, sem interferência, as respostas. Ao final, era entregue um texto de divulgação científica como sugestão de leitura.

3 O QUE SE ENCONTROU PELO CAMINHO

"Aprender ciências envolve a iniciação dos estudantes em uma nova maneira de pensar e explicar o mundo natural, que é fundamentalmente diferente daquelas disponíveis no senso-comum" (Mortimer, 1996).

Dos 30 professores entrevistados, 20 são do sexo feminino e 10, masculino. Em relação à faixa etária, 09, ou seja, 30% tem entre 25 e 30 anos; e 08, 26,67%, mais de 40 anos. Considerando a escolaridade, 17, 56,67%, possuem especialização e 01 ainda está cursando a licenciatura. Não foi apresentado aqui se frequentaram instituição pública ou particular, pois se percebeu que alguns marcaram considerando a rede em que atuam e não a que frequentaram.

² A intenção do evento é apresentar ao público os projetos de Artes Visuais, Ciência e Tecnologia, e Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas estaduais. Cada um desses projetos é resultado do interesse e envolvimento de estudantes e professores que, imbuídos de curiosidade, criatividade e disposição, dedicaram-se a uma pesquisa que poderá agora ser compartilhada com outras escolas e também com o público em geral (www.educacao.go.gov.br).

³ No evento também se contava com laboratórios de mídias e produção de texto, física, química e biologia, matemática, educação ambiental, robótica, informática, rádio e línguas, e oficinas em diversas áreas (www.educacao.go.gov.br).

Tabela 1: Faixa etária.

Faixa Etária	Número	Porcentagem %
(A) 20 a 24 anos	2	6,67%
(B) 25 a 30 anos	9	30%
(C) 31 a 35 anos	5	16,67%
(D) 36 a 40 anos	6	20%
(E) mais de 40 anos	8	26,67%

Tabela 2: Escolaridade.

Escolaridade	Número	Porcentagem %
(A) ensino superior licenciatura	9	30%
(B) ensino superior bacharelado	1	3,3%
(C) especialização	17	56,67%
(D) mestrado	2	6,67%
(E) doutorado	0	0%

Foi perguntado aos 30 professores se eles acham ser possível aprender ciências fora do ambiente escolar, 29, ou seja, 96,67%, acreditam que sim e apenas 01, 3,3%, que não; e se é possível aprender ciências sem a presença do professor, 20, 66,67%, acreditam que sim, 09, 30%, que não, e 01 não respondeu.

Perguntou-se, ainda, sobre as ferramentas utilizadas para ensinar, entre elas, a mais utilizada foi a aula expositiva no quadro, 26, ou seja, 86,67%; 25, 83,33%, livro didático e leituras, 15, 50%, utilizam laboratórios específicos (Física, Química e Biologia); e 19, 63,33%, responderam utilizar seminários e grupos de discussão. Nesta pergunta, eles poderiam marcar quantas opções fossem necessárias

Tabela 3: O(s) recurso(s) didático(s) que você mais utiliza para ensinar.

Recursos Didáticos	Número	Porcentagem %
(A) Aula expositiva no quadro	26	86,67%
(B) Recursos multimídia (<i>datashow</i> , vídeos, som)	22	73,33%
(C) Livro didático e leituras	25	83,33%

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

(D) Seminários	19	63,33%
(E) Grupos de discussão	19	63,33%
(F) Laboratórios específicos (Física, Química e Biologia)	15	50%
(G) Laboratório de informática	23	76,67%

Dos 30 professores entrevistados, 100% acham que é mais fácil entender o conteúdo com as aulas nos laboratórios. Destes, 22, 73,33%, utilizam em suas aulas alguma revista científica, e 08 não, 26,67%. No entanto, 29, 96,67%, gostariam de ensinar ciências com a leitura de textos de divulgação científica (por exemplo: *Ciência Hoje*, *American Scientific*, *Superinteressante*, *Galileu* etc.), e apenas 01, 3,33%, respondeu que não.

Para esses mesmos professores, 29, 96,67%, consideram a linguagem como uma ciência, e apenas 01, 3,33%, não a considera. Para eles, 29, 96,67% acreditam ser possível nas aulas de Português os alunos aprenderem a entender a linguagem científica, e apenas 01, 3,33%, não.

Entre os alunos, foram pesquisados 26 que estavam expondo seus projetos no evento e 04 alunos que estavam atuando em laboratórios. Dos 26, o número do sexo masculino e feminino era o mesmo. Entre eles, a metade estava na faixa etária dos 15 aos 18 anos, 10 deles entre 13 e 15 anos e apenas 01 tinha mais de 22 anos.

Tabela 4: Faixa etária.

Faixa Etária	Número	Porcentagem %
(A) 10 a 12 anos	0	%
(B) 13 a 15 anos	10	%
(C) 16 a 18 anos	15	%
(D) 19 a 21 anos	0	%
(E) mais de 22 anos	1	%

Em relação à escolaridade, todos eles estão no ensino médio, 25 de escola pública estadual e 01 de escola conveniada com a rede pública.

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

Perguntou-se a eles se acreditam ser possível aprender ciência fora do ambiente escolar, e todos responderam que sim. Também se perguntou se acreditam ser possível aprender ciência sem a presença do professor, 19 responderam que sim e 07 que não.

Os alunos responderam qual(quais) o(s) recurso(s) didático(s) utilizados pelo(s) qual(quais) eles gostam de aprender, poderiam ser marcadas quantas respostas fossem necessárias, 20 deles disseram ser melhor aprender com o uso de laboratórios específicos (Física, Química e Biologia); 18, de informática; apenas 06 responderam a observação de aula expositiva no quadro.

Tabela 5: Recurso(s) didático(s) pelo(s) qual(quais) você gosta de aprender.

Recursos Didáticos	Número	Porcentagem %
(A) Aula expositiva no quadro	06	23,07%
(B) Recursos multimídia (<i>datashow</i> , vídeos, som)	18	69,23%
(C) Livro didático e leituras	10	38,46%
(D) Seminários	17	65,38%
(E) Grupos de discussão	16	61,53%
(F) Laboratórios específicos (Física, Química e Biologia)	20	76,92%
(G) Laboratório de informática	18	%

Todos eles acham mais fácil entender o conteúdo com as aulas nos laboratórios. Dezenove conhecem ou já leram alguma revista de divulgação científica e 07 não. Vinte e quatro gostariam de aprender ciências com a leitura de textos de divulgação científica (por exemplo: *Ciência Hoje*, *American Scientific*, *Superinteressante*, *Galileu* etc.), e apenas 02 não.

Quanto a considerarem a linguagem como uma ciência, 24 afirmam que sim e 02, que não. E todos afirmaram que nas aulas de Português podem aprender a entender a linguagem científica.

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

Entre os 04 alunos pesquisados que já concluíram o ensino médio, 03 eram do sexo masculino e 01 do sexo feminino; desses, 02 estão no curso superior em instituição pública federal e 01 em curso em instituição particular e 01 está em processo seletivo.

Os 04, 100%, acreditam ser possível aprender ciência fora do ambiente escolar e sem a presença do professor. Entre os recursos didáticos indicados por eles para melhor aprender, 03 responderam ser melhor com o uso de palestras, grupos de discussão, laboratórios específicos e de informática; e 02 consideram importantes a observação de aula expositiva no quadro e o uso de recursos multimídia (*datashow*, vídeos, som).

Todos eles, 100%, acham mais fácil entender o conteúdo com as aulas nos laboratórios e conhecem ou já leram alguma revista de divulgação científica. Três deles gostariam de aprender ciências com a leitura de textos de divulgação científica e 01 não respondeu.

Quanto a considerarem a linguagem como uma ciência, 02, 50%, afirmam que sim e 02, 50%, que não. E todos, 100%, afirmaram que nas aulas de Português podem aprender a entender a linguagem científica.

Com todos esses resultados apresentados, pode-se perceber que tanto alunos como professores consideram importante o ensino de ciências em laboratórios específicos e a maioria gostaria de ensinar ou aprender ciências com a leitura de textos de divulgação científica e ainda com a ajuda das aulas de língua portuguesa. Quanto a alguns não considerarem a linguagem como ciência, 01 professor e 04 alunos, talvez seja pelo fato de acharem que ciências sejam apenas aquelas matérias escolares (biologia, física, química). Para Santana (2004, p. 172):

A definição da lingüística como o estudo científico da língua parece ser aceita pacificamente e não despertar maiores controvérsias. Pode-se questionar se sua caracterização como ciência é adequada ou não, mas não há dúvidas de que o objeto de estudo desta ciência seja a língua (ou a linguagem).

O que apresentou resultados não tão semelhantes foi o uso dos recursos didáticos, os professores ainda utilizam mais as aulas expositivas no quadro e o uso de livros didáticos e leituras. Talvez pelo fato da dificuldade encontrada em tantas escolas de disponibilizarem

outros recursos, como laboratórios e multimídias. Já os alunos preferem o uso de laboratórios, as multimídias, as palestras e os grupos de discussão. Para Zambon e Terrazzan (2010):

No entanto, o que geralmente se observa no ensino de ciências, e no de física, em particular, ainda é, contrariamente a muitos resultados da investigação na área de educação em ciências, uma prática baseada fortemente em aulas expositivas e na utilização pouco crítica do livro didático, sendo que este se constitui praticamente no único recurso didático utilizado pelos professores, não apenas para o trabalho com os alunos, como também para o preparo de suas aulas. Esta prática gera, de modo geral, uma insatisfação, demonstrada tanto por alunos como por professores, em relação às aulas da área de ciências naturais. Uma das formas de enfrentar tais dificuldades e deficiências é organizando um ensino que seja baseado em recursos e materiais didáticos diversos.

Isso demonstra o quanto a variedade de recursos utilizados é importante para melhorar o ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante levar-se em consideração que as respostas apresentadas foram dadas por alunos e professores envolvidos com o ensino-aprendizado de ciências, uma vez que estavam participando de uma Feira de Ciências. Talvez se a pesquisa fosse realizada com outros grupos, os resultados não seriam os mesmos.

No entanto, o que precisa ficar evidente é que a ciência não pode ser vista em áreas de conhecimento isoladas, deve-se percebê-la numa perspectiva mais integrada. Não é possível ensinar ciências sem se relacionar com pesquisas científicas atuais, muito menos desvincilhada de fatores contextuais que as influenciaram direta ou indiretamente.

De acordo com Santos (2010),

Cabe, portanto, a todos os professores a tarefa de informar-se com relação às características discursivas e lingüísticas do texto de divulgação científica e desenvolvê-las plenamente com seus alunos, utilizando-se especialmente de textos reais, como as mais variadas revistas e livros de divulgação científica escritas por jornalistas e autores especializados no campo ciência. Ressaltamos a importância do texto de divulgação científica, pois estes trabalham num nível intermediário entre os conhecimentos do senso comum e aqueles das ciências especializadas, às vezes bastante áridos, abstratos e complexos para os alunos desta faixa etária.

Dessa forma, seria interessante promover leituras de artigos de divulgação científica nas aulas de ciências (Biologia, Física, Química), de forma que o professor proporcionasse aos alunos a análise do texto voltada para o objeto de conhecimento de sua disciplina/área, podendo apresentar a eles, de forma clara e competente, os saberes que são pertinentes a este objeto, bem como promover um diálogo entre esses saberes aprendidos na escola e os estudos que estão sendo divulgados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.

COSTA VAL, M. da G. *Redação e textualidade*. São Paulo: M. Fontes, 1991.

EDUCAÇÃO. PISA 2009. Disponível em:
<<http://educacao.uol.com.br/ultnot/2010/12/07/pisa-2009-brasil>>. Acesso em: dez. 2010.

FIORIO, N. M. *A redação no vestibular*. Goiânia: Ed. da UCG, 1997.

FOUCAMBERT, J. *A criança, o professor e o livro*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GARCEZ, L. *A escrita e o outro*. Brasília: Ed. da UNB, 1998.

GERALDI, J. W. *Portos de passagem*. São Paulo: M. Fontes, 1997.

JORNAL DA CIÊNCIA. Pisa: Brasil é reprovado, de novo, em matemática e leitura. Disponível em:< <http://www.jornaldaciencia.org.br>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

MARQUES, M. O. *Escrever é preciso* □ o princípio da pesquisa. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2003.

PISA. PISA 2006: Competências para a Ciência do Mundo de Amanhã. Disponível em:
<<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, jan. 2000.

REVISTA VEJA, São Paulo, dez. 2001.

SANTANA, B. C. O caráter imprescindivelmente parcial do objeto da lingüística. *Falla dos Pinhaes*, Espírito Santo de Pinhal, SP, v.1, n.1, jan./dez.2004, p. 171 - 184.

SANTOS, G. T. dos. O papel do texto de divulgação científica na formação do aluno adolescente. Disponível em: < <http://www.alb.com.br>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

SOARES, M. *Português através de textos*. São Paulo: Moderna, 1990.

ZAMBON, L. B.; TERRAZZAN, E. A. Recursos didáticos diversos no ensino de física: uma proposta para o ensino do conceito de corrente elétrica. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

ANEXOS

PESQUISA SOBRE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS (ALUNO)

1. Sexo:

(A) masculino (B) feminino

2. Faixa etária:

(A) 10 a 12 anos (B) 13 a 15 anos (C) 16 a 18 anos (D) 19 a 21 anos (E) mais de 22 anos

3. Escolaridade

(A) ensino fundamental (B) ensino médio (C) ensino superior

4. Tipo de escola

(A) pública estadual (B) pública municipal (C) pública federal (D) particular (E) conveniada

5. Você acredita ser possível aprender ciência fora do ambiente escolar?

(A) SIM (B) NÃO

6. Você acredita ser possível aprender ciência sem a presença do professor?

(A) SIM (B) NÃO

7. Considerando as ferramentas (recursos) utilizados pelo professor, marque o(s) recurso(s) didático(s) pelo(s) qual(uais) você gosta de aprender. (Pode marcar mais de uma resposta)

(A) Observação de aula expositiva no quadro

(B) Recursos multimídia (*datashow*, vídeos, som)

(C) Livro didático e leituras

(D) Palestras

(E) Grupos de discussão

(F) Laboratórios específicos (Física, Química e Biologia)

(G) Laboratório de informática

8. Fica mais fácil entender o conteúdo com as aulas nos laboratórios?

(A) SIM (B) NÃO

9. Você conhece/ já leu alguma revista de divulgação científica?

(A) SIM (B) NÃO

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

10. Você gostaria de aprender ciências com a leitura de textos de divulgação científica (por ex.: *Ciência Hoje*, *American Scientific*, *Superinteressante*, *Galileu* etc. ?

(A) SIM (B) NÃO

11. Você considera a linguagem como uma ciência?

(A) SIM (B) NÃO

12. Você considera que nas aulas de Português você pode aprender a entender a linguagem científica?

(A) SIM (B) NÃO

"Aprender ciências envolve a iniciação dos estudantes em uma nova maneira de pensar e explicar o mundo natural, que é fundamentalmente diferente daquelas disponíveis no senso-comum". Mortimer, 1996. Disponível em:< <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm>>.

OBRIGADA PELAS INFORMAÇÕES!

PESQUISA SOBRE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS (PROFESSOR)

1. Sexo:

(A) masculino (B) feminino

2. Faixa etária:

(A) 20 a 24 anos (B) 25 a 30 anos (C) 31 a 35 anos (D) 36 a 40 anos (E) mais de 40 anos

3. Escolaridade

(A) ensino superior licenciatura (B) ensino superior bacharelado (C) especialização (D) mestrado
(E) doutorado

4. Tipo de instituição

(A) pública estadual (B) pública federal (C) particular

5. Você acredita ser possível aprender ciência fora do ambiente escolar?

(A) SIM (B) NÃO

6. Você acredita ser possível aprender ciência sem a presença do professor?

(A) SIM (B) NÃO

7. Considerando as ferramentas (recursos) utilizados pelo professor, marque o(s) recurso(s) didático(s) que você mais utiliza para ensinar. (Pode marcar mais de uma resposta).

(A) Aula expositiva no quadro

(B) Recursos multimídia (*datashow*, vídeos, som)

(C) Livro didático e leituras

(D) Seminários

(E) Grupos de discussão

(F) Laboratórios específicos (Física, Química e Biologia)

(G) Laboratório de informática

8. Fica mais fácil entender o conteúdo com as aulas nos laboratórios?

(A) SIM (B) NÃO

9. Você utiliza em suas aulas alguma revista científica?

(A) SIM (B) NÃO

10. Você ensinaria ciências com a leitura de textos de divulgação científica (por ex.: *Ciência Hoje*, *American Scientific*, *Superinteressante*, *Galileu* etc.) ?

(A) SIM (B) NÃO

11. Você considera a linguagem como uma ciência?

(A) SIM (B) NÃO

12. Você considera que nas aulas de Português seus alunos podem aprender a entender a linguagem científica?

(A) SIM (B) NÃO

"Aprender ciências envolve a iniciação dos estudantes em uma nova maneira de pensar e explicar o mundo natural, que é fundamentalmente diferente daquelas disponíveis no senso-comum". Mortimer, 1996. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm>>.

OBRIGADA PELAS INFORMAÇÕES!

Plantas medicinais combatem alergia

Pesquisa feita na Universidade Federal de Alagoas comprovou o efeito anti-inflamatório da sucupira e da orelha-de-burro, tradicionalmente usadas pela população alagoana para tratar inflamações, incluindo crises alérgicas.

Utilizada tradicionalmente na medicina popular em Alagoas, a sucupira (*Bowdichia virgilioides*) teve seu efeito anti-inflamatório confirmado em pesquisas do Laboratório de Biologia Celular e Molecular da Ufal.

A sucupira e a orelha-de-burro vêm sendo utilizadas tradicionalmente pela população de Alagoas para tratamento de inflamações, incluindo crises alérgicas. Agora, o efeito das duas plantas foi comprovado cientificamente em pesquisa do Laboratório de Biologia Celular e Molecular, do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Além de confirmar a sabedoria popular, o estudo ganha ainda mais importância frente ao dado divulgado recentemente pelo Ministério da Saúde de que o estado concentra o maior índice de asma alérgica do Nordeste.

Modelos *in vivo* e *in vitro* foram utilizados para avaliar o potencial anti-inflamatório, antialérgico e analgésico do extrato bruto e de frações da sucupira (*Bowdichia virgilioides*) e da orelha-de-burro (*Clusia nemorosa*). “De início, utilizamos extratos de maneira semelhante à medicina popular. A partir daí, fracionamos esses extratos para poder determinar as substâncias responsáveis pelo efeito desejado”, explica Emiliano de Oliveira Barreto, coordenador da pesquisa. Ele conta que a população local costuma utilizar o chá (processo de decocção) da casca de ambas as plantas para combater a alergia e que os resultados obtidos pela pesquisa revelaram que as plantas contêm, de fato, substâncias capazes de suprimir o processo inflamatório.

O processo inflamatório alérgico apresenta-se como um mecanismo de defesa do organismo às agressões sofridas. Uma das etapas da reação inflamatória é um acúmulo de leucócitos no local inflamado. Utilizando um modelo experimental de inflamação alérgica, os pesquisadores verificaram que tanto a sucupira quanto a orelha-de-burro inibiram esse acúmulo de leucócitos.

Após a confirmação das propriedades anti-inflamatórias, a equipe agora estuda os mecanismos moleculares envolvidos na inibição da mobilização de leucócitos. E investiga, em outros estudos, as propriedades analgésicas dessas plantas. “Além disso, estamos empenhados em demonstrar que elas não possuem efeitos tóxicos, fato importante para garantir o seu uso seguro, bem como de seus derivados”, informa o pesquisador.

KAPLAN, Sheila. Plantas medicinais combatem alergia. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/266>>. Acesso em: jun. 2010.

SUGESTÃO DE AULA

Leitura e análises nas aulas de Língua Portuguesa e Biologia.

IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011

Conteúdos: Língua Portuguesa - expressões latinas; recursos lingüísticos de representação do locutor e/ou do destinatário do texto e seus efeitos de sentido; conexão sintática, semântica e discursiva: articuladores e operadores argumentativos. Biologia – biologia molecular; propriedades anti-inflamatórias; botânica – plantas medicinais.