

# **A utilização de recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.**

## **The use of didactic resources on Natural Sciences classes in the Initial Years of Elementary School**

**Kely Cristina Bueno, Fernanda Franzolin**

Universidade Federal do ABC, Universidade Federal do ABC  
kelybueno.kcb@hotmail.com, fernanda.frazolin@ufabc.edu.br

### **Resumo**

O estudo refere-se a uma pesquisa qualitativa, baseada em estatística descritiva, devido à seleção, número amostral que se pretendia trabalhar e a natureza das questões que se desejava responder. Foram selecionados quatro estados brasileiros, seguindo o critério da máxima variação. O mesmo se aplicou para seleção dos municípios e escolas. Assim, as escolas participantes possuíam diferentes Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb/2013), localidades, além da amostragem por conveniência. Os professores responderam sobre a frequência e a diversidade de utilização dos recursos didáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, referente à disciplina de Ciências Naturais. Para isso, elaborou-se um questionário de pesquisa aplicado a 33 professores de escolas públicas. Os resultados indicam que os professores fazem uso semanal, preponderantemente, do giz e da lousa, seguidos do livro didático. Além disso, diversificam suas aulas várias vezes no bimestre, com materiais como os livros paradidáticos, infanto-juvenis, vídeos, jornais e revistas. Novas tecnologias estão presentes, sendo também utilizadas preponderantemente várias vezes no bimestre, através dos computadores com uso individual, netbooks e tabletes.

**Palavras chave:** Recursos didáticos, ensino de Ciências Naturais, Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### **Abstract**

The study refers to a qualitative research carried out through a survey project in four different Brazilian states about the frequency and diversity use of teaching didactic resources by the polyvalent teachers of the Initial Years of Elementary Education, referring to the Natural Sciences discipline. For this, a research questionnaire was applied to 33 teachers of municipal public schools selected according to the Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (Ideb/2013). The result shows that teachers use preponderantly chalk and blackboard, followed by textbooks. In addition, they currently diversify their classes with materials such as books for children or youth, videos, newspapers and magazines. This diversification occurs several times within two months. Occasionally, the new technologies are present in Science classes, being used through individual computers, netbooks and tablets, in addition to the data show.

**Palavras chave:** Instruction materials, Natural Sciences teaching, Initial Years of Elementary Education.

## **Introdução**

Na literatura há similaridade na maneira como os autores conceituam recursos didáticos. Para introduzir este presente artigo consideraremos recursos didáticos como os materiais disponíveis aos professores com finalidade pedagógica, utilizados para facilitar o trabalho docente em relação ao processo de ensino-aprendizagem, ajudando a atingir os objetivos propostos (ACERO; JAVIER; CASTRO, 2000; BANDEIRA, 2009; FISCARELLI, 2008; LIBÂNEO, 1994). Esses instrumentos promovem um elo entre o professor, aluno e conhecimento, que podem ser disponibilizados e acessados adequando aos objetivos propostos (BORGES, 2000).

Segundo Bizzo (2002), existe uma ampla gama de materiais disponíveis que o professor pode utilizar e que contribuem para a melhoria de seu trabalho, porém, o grande desafio é decidir quais são adequados à realidade dos alunos e como utilizá-los. Além disso, o tipo de material a ser utilizado dependerá da condição de oferta, finalidade da disciplina, público-alvo e da combinação das tecnologias (BANDEIRA, 2009).

A literatura apresenta trabalhos sobre os diferentes recursos didáticos desde os materiais convencionais como giz, quadro-negro e livros didáticos, até os recursos tecnológicos mais atuais, como computadores com uso da internet, tabletes e lousa interativa. No caso de ensino de Ciências, pode-se englobar outros materiais como: banners, microscópio, materiais de laboratório e coleções didáticas de animais e plantas.

Este artigo tem como objetivo verificar a frequência de utilização e diversidade dos recursos didáticos usados por professores polivalentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas aulas de Ciências de escolas públicas municipais de alguns estados brasileiros. O trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla que procura também verificar o uso dos ambientes escolares e diferentes procedimentos didáticos.

## **Os diferentes recursos didáticos no ensino de Ciências**

Os recursos didáticos podem auxiliar e mediar o desenvolvimento de diferentes atividades em sala de aula. É necessário conhecer e selecionar o material a ser utilizado adequando ao conteúdo, ao público e aos objetivos a serem alcançados (BORGES, 2000). Além disso, este processo demanda uma avaliação por parte do professor. Quanto maior for a possibilidade de acesso aos materiais variados, maiores serão as chances de se encontrar os mais adequados, assumindo responsabilidade de escolha, adaptação necessária e criação de novas alternativas, por meio de textos, experiências, vídeos, revistas de divulgação científica, entre outros (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009).

Para essa pesquisa foram considerados recursos didáticos, o giz e lousa, os materiais impressos, os audiovisuais, as novas tecnologias, e outros. Em se tratando dos materiais impresso estão os livros didáticos, paradidáticos, apostilas, os jogos de cartas e tabuleiros, banners conceituais; os recursos audiovisuais apresentam-se a televisão, DVD player, filmadora, retroprojeter, câmera fotográfica, slides, gravador de som, vídeos e músicas. Apresentando novas tecnologias, estão os computadores, netbooks, tabletes, data show e lousa interativa. Além de outros recursos como modelos didáticos tridimensionais, coleções didáticas de animais e plantas, microscópios e materiais de laboratório. Alguns materiais muito básicos e constantemente presentes e utilizados no ambiente escolar como carteiras e cadeiras não foram consideradas nessa listagem de pesquisa.

Quanto os materiais impressos, Bandeira (2009), diz que mesmo com toda tecnologia existente, esses materiais continuam predominando no ambiente escolar, por inúmeras justificativas, entre

elas, a dificuldade com o computador, falta de acesso à internet ou infraestrutura. Muitos autores argumentam, em justificativa para a pesquisa sobre livro didático de Ciências, que este é o principal recurso empregado no sistema de ensino atual (AMARAL, 2006; PECHULA; POZO; BOCANEIRA, 2012; VASCONCELOS; SOUTO, 2003), entretanto, a maioria deles não apresentam dados empíricos para subsidiar essa informação. Quanto aos autores que apresentam dados provenientes de pesquisa para justificar o impacto dos livros didáticos no ensino, Barganha e Garcia (2011) e Megid Neto e Fracalanza (2006) verificaram que o livro didático de Ciências acaba configurando a prática escolar, sendo utilizado como base para o planejamento anual; como um material de apoio para consulta bibliográfica tanto dos alunos como dos professores; ou como um guia de atividades nas aulas práticas de Ciências (LIMA; BELMAR; PERRELI, 2013).

Os materiais audiovisuais permitem explorar as especificidades da linguagem combinando recursos de áudio e imagem (BANDEIRA, 2009). Krasilchik (2008) ao referir-se à contribuição dos recursos audiovisuais, relata que embora os professores conheçam o potencial destes recursos, eles são pouco ou mal utilizados.

Atualmente, na era da informação, o uso das novas tecnologias traz para a sala de aula alguns materiais inovadores que motivam e incentivam os alunos por se apresentarem como novidades para o ensino. São eles: o computador com internet para uso individual do aluno, tabletes, netbooks, data show e lousa interativa digital. Entretanto, de acordo com Borges (2000, p.186), “a novidade quase sempre é motivadora, mas pode acabar no instante em que deixa de ser novidade, se não houver um interesse efetivo em aprender”.

Alguns recursos como coleções didáticas de plantas e animais, modelos didáticos tridimensionais, microscópios e materiais de laboratório, são importantes para o ensino de Ciências, pois geralmente os professores realizam associações destes materiais aos conteúdos que devem ser ensinados (MARANDINO, SELLES, PEREIRA, 2009), utilizam em demonstrações (KRASILCHIK, 2008) ou atividades investigativas; auxiliando o processo de ensino e aprendizagem. A escassez de trabalhos sobre esses recursos não permitiu a exploração mais detalhada do assunto.

Esta pesquisa procurou contemplar não somente a forma com esses recursos podem ser utilizados e sim, a realidade da sala de aula por professores atuante, com tempo de efetivo exercício, abrangendo diferentes localidades e procurando evitar vieses.

## **Procedimentos metodológicos**

Para verificar a frequência de utilização e diversidade dos recursos didáticos usados por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas aulas de Ciências o projeto de pesquisa em que está inserido este trabalho, iniciou-se com a constituição da amostra. Esta envolveu a seleção dos estados brasileiros, utilizando o critério de máxima variação, onde foram selecionadas escolas com diferentes características procurando evitar vieses (PATTON, 1990). A escolha ocorreu de acordo com Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (Ideb/2013), a regionalidade e amostragem por conveniência. Assim, escolas pertencentes a quatro estados brasileiros, sendo dois com médias de desempenho totais altas: São Paulo e Minas Gerais, com índice 6.1. Os outros dois estados apresentavam médias de desempenho totais baixas: Pernambuco (4.7) e Bahia (4.3). Usando a mesma lógica, dentro desses estados, quatro municípios foram escolhidos para participar da pesquisa. Os municípios são: São Bernardo do Campo, (6.0), Belo Horizonte (5.7), Garanhuns (4.0) e Lauro de Freitas (3.9).

Ainda seguindo o mesmo critério, foram selecionadas três escolas públicas de cada município descrito acima. Responderam aos questionários os professores (2º ao 5º) dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para coleta de dados foi elaborado um questionário composto por oito questões alternativas, porém para esse artigo será considerado apenas uma das questões: “Qual recurso didático você costuma utilizar nas aulas de Ciências?” As múltiplas opções de respostas para esta questão abrangiam uma variedade de recursos didáticos, como giz e lousa, livros didáticos, televisão, computador para uso individual do aluno, modelos tridimensionais, entre outros; sendo que para cada qual, o respondente tinha que assinalar sua frequência de uso: “semanal”, “várias vezes dentro do bimestre”, “eventualmente” ou “nunca”. Os participantes ainda assinalavam se o material estava disponível na escola ou se desconheciam a disponibilidade do material.

Esta pesquisa é predominantemente qualitativa, baseada em estatística descritiva, devido a seleção, número amostral que se pretendia trabalhar e a natureza das questões que se desejava responder. Para Bodgan e Biklen (1994), dados quantitativos podem ser utilizados convencionalmente em investigações qualitativas, abrindo caminhos para explorar e responder questões de forma crítica. Assim, por meio de uma estatística descritiva, tornou-se possível estudar as características de um grupo pesquisado, levantar opiniões e estabelecer associações entre as variáveis e verificar como os indivíduos se distribuem em relação a determinadas variáveis (GIL, 2008).

Para uma parte da análise dos dados, as escolas foram agrupadas de acordo com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e a localidade. Sendo assim, escolas com Ideb acima de 5.2, dos estados de São Paulo e da Bahia, formaram o *Grupo 1*. As escolas com índices entre 4.5 e 5.1 pertenciam ao *Grupo 2*, dos estados de Minas Gerais, Pernambuco e Bahia; e as escolas com índices abaixo de 4.5 formaram o *Grupo 3*, constituída por São Paulo, Bahia e Pernambuco.

Como primeiro passo, foram contabilizados os números de questionários que retornaram e, portanto, constituíram a amostra. Das doze escolas que foram enviados o material, retornaram nove, o que equivale a 75% do total das escolas (N=9), desta responderam aos questionários, trinta e três professores de escolas municipais (n=33). Sendo o grupo amostral constituído por: *Grupo 1* (n=12); *Grupo 2* (n=10); *Grupo 3* (n=11).

Para o plano de análise descritivo foram atribuídos valores diferenciados para as frequências em que os professores utilizavam os materiais nas aulas de Ciências e dividindo pelo número de participantes da pesquisa, obtendo-se um *índice frequência de utilização* desses recursos pelo grupo amostral total ou pelos grupos específicos (*Grupo 1, 2 e 3*). Índices próximos ao 3 indicam que os professores utilizam esse recurso semanalmente; próximo ao 2 várias vezes dentro do bimestre; próximos ao 1 eventualmente e ao 0, para não utilização ou rara utilização. Foram excluídos do valor de n amostral os professores que declaravam a não disponibilidade do recurso na escola onde trabalhava (Gráfico e Tabela 1).

Para verificar a quantidade de recursos utilizados pelos professores, foi somado o número de recurso individual, que compuseram a Tabela 2, *quantidade de recursos* utilizados pelos professores nas aulas de Ciências. Sendo assim, os respondentes que utilizavam de 0 a 8 recursos diferentes em suas aulas, foram enquadrados na categoria de baixa variação, os professores que utilizavam de 9 a 16, média variação e acima de 17, alta variação. Além disso, foi calculado *índice de frequência de variação de uso de recursos*, por meio da divisão da frequência de uso e a quantidade de recursos utilizados pelos professores (Tabela 3).

## Resultados e discussões

Calculado o *índice* para verificar a *frequência de utilização* de diferentes recursos didáticos nas aulas de Ciências por professores polivalentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, obteve-se os resultados expressos no gráfico 1:

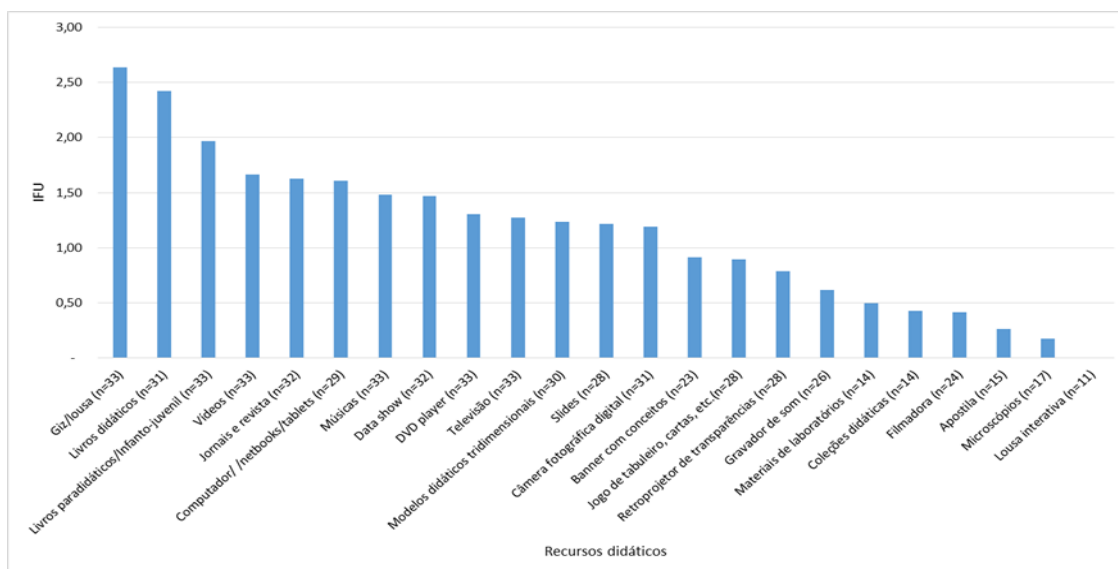


Gráfico 1: Índice de frequência de utilização dos recursos didáticos no ensino de Ciências (IFU)

Analisando o gráfico, nota-se que os materiais mais utilizados pelo professor são o giz e a lousa. Os participantes, preponderantemente, mencionam que o utilizam semanalmente. Em seguida, nota-se que o livro didático também ocupa uma posição significativa em relação à frequência de utilização, sendo citado como usado várias vezes dentro do bimestre e dividindo espaço com outros materiais impressos como livros paradidáticos e de literatura infanto-juvenil, jornais, revistas, recursos audiovisuais como os vídeos e o computador para uso individual do aluno, tablete e netbooks. Outras opções didáticas enriquecem e diversificam eventualmente algumas aulas de Ciências, sendo os recursos pertencentes às novas tecnologias como o data show; os recursos audiovisuais como música, DVD player, televisão, câmera fotográfica digital, além dos modelos didáticos tridimensionais entre outros. É significativo levar em consideração que os recursos como computadores vem se tornando uma ferramenta de ensino, pois de acordo com Ward (2010) esses podem ser utilizados de várias maneiras à medida que aumenta a confiança dos professores e alunos. Dentre os recursos menos utilizados aparecem o microscópio, apostilas adotada pela rede de ensino, filmadora, coleções didáticas, materiais de laboratório. O recurso não disponibilizado e utilizado pelos professores é a lousa interativa digital.

Continuando a tabulação dos dados para verificar a frequência de utilização dos materiais relacionada ao índice do Ideb e regionalidade, obtiveram-se os seguintes resultados, descrito na tabela 1:

Recursos didáticos	Grupo 1 (n=12)		Grupo2 (n=10)		Grupo 3 (n=11)	
	IFU	n	IFU	n	IFU	n
Giz/lousa	2,58	12	2,70	10	2,64	11
Livros didáticos	2,10	10	2,80	10	2,36	11
Livros paradidáticos/Infanto-juvenil	1,67	12	2,50	10	1,82	11
Apostila	0,14	7	0,60	5	0	3
Jornais e revista	1,50	12	1,67	9	1,73	11
Jogo de tabuleiro, cartas, etc.	0,82	11	1,11	9	0,75	8
Televisão	0,67	12	1,60	10	1,64	11
DVD player	0,75	12	1,50	10	1,73	11
Filmadora	0,45	11	0,80	5	0,13	8
Câmera fotográfica digital	1,08	12	1,22	9	1,30	10
Retroprojeter de transparências	1,00	9	0,44	9	0,90	10
Gravador de som	0,36	11	0,40	5	1,00	10
Músicas	1,58	12	1,40	10	1,45	11
Vídeos	1,67	12	1,50	10	1,82	11
Computador/netbooks/tablets	2,00	10	0,57	7	1,82	11
Data show	1,50	12	1,10	10	1,80	10
Slides	1,11	9	0,89	9	1,60	10
Lousa interativa	0	3	0	6	0	2
Banner com conceitos	1,00	9	1,00	7	0,71	7
Modelos didáticos tridimensionais	1,27	11	1,30	10	1,11	9
Coleções didáticas	0,57	7	0	4	0,67	3
Materiais de laboratórios	0,71	7	0,25	4	0,33	3
Microscópios	0,25	8	0	5	0,33	3

Legenda: O Índice de frequência de utilização (IFV) foi estabelecido de acordo com a somatória dos valores referentes a frequência de utilização de cada grupo dividido pelo número de participantes, que responderam de acordo com a disponibilidade do recurso didático na escola (n).

Tabela 1: Frequência de utilização dos recursos didáticos.

Realizando uma análise comparativa dos índices de frequência entre os *Grupos*, verificou-se que não há grande diferença entre a frequência de utilização dos recursos entre os grupos pesquisados. O que se pode perceber é que os livros didáticos, paradidáticos e de literatura infanto-juvenil são mais utilizados pelas escolas do *Grupo 2*.

Nota-se também uma diferença significativa entre a utilização dos recursos audiovisuais com a televisão, DVD player, gravador de som e slides, em escolas do *Grupo 3*, do que por escolas do *Grupo 1*.

As novas tecnologias, apropriando-se dos computadores para os alunos, netbooks ou tablets, vem sendo trabalhada com bastante semelhança entre a frequência nos *Grupos 1 e 3*. Nestes dois *Grupos*, apenas 6% dos professores (n=23) afirmam que as escolas não disponibilizam os equipamentos e 15,1% não os utilizam. Porém o *Grupo 2*, nota-se uma baixa frequência de utilização, essa deve-se a não disponibilidade do material apontado pelos professores nestas escolas (9%) e a não utilização desse recurso (9%).

Embora a diferença seja considerada mínima é possível afirmar que recursos como materiais de laboratório e microscópios que podem ser utilizados em atividades práticas, se encontram mais disponíveis e utilizados em escolas pertencentes ao *Grupo 1*. As coleções didáticas de animais e plantas, embora estejam mais disponíveis aos professores do *Grupo 1*, são mais utilizadas pelos professores do *Grupo 3*.

Come relação a *quantidade de recursos* utilizados individualmente pelos professores nas aulas de Ciências, obtiveram-se os seguintes dados expressos na tabela 2:

Quantidade	Grupo 1 (N=12)		Grupo 2 (N= 10)		Grupo 3 (N=11)	
	Q	%	Q	%	Q	%
17 - 25	2	16,7	1	10	0	0
9 - 16	9	75	9	90	10	90,9
0 - 8	1	8,3	0	0	1	9,1
Total	12	100	10	100	11	100

Legenda: Q: quantidade de recursos utilizados pelos professores. Categorias: (0-8) baixa variação de utilização dos recursos didáticos; (9-16) média variação e (17-23) alta variação.

Tabela 2: Quantidade de recursos didáticos utilizados pelos professores.

Analisando os *Grupos* é possível perceber que a maioria dos professores relatam utilizam entre 9 e 16 recursos didáticos em suas aulas, sendo 75% dos professores pertencentes ao *Grupo 1*; 90% do *Grupo 2*; e 90,9% pertencente ao *Grupo 3*.

Nos *Grupos 1 e 2*, há ainda professores que declaram diversificar ainda mais suas aulas com relação a quantidade de recursos utilizados. Sendo assim, 16,7% dos professores do *Grupo 1* e 10% dos professores do *Grupo 2* variam a utilização entre 17 e 23 recursos didáticos, considerado para essa pesquisa, uma alta variação.

Nos *Grupos 1 e 3*, há professores dizem variar pouco, utilizando de 0 a 8 recursos didáticos. No *Grupo 1*, a quantidade de professores diz que utiliza em baixa diversidade equivale a 8,3% e no *Grupo 3*; 9,1% dos respondentes. Entretanto, esses dados constitui a minoria, os seja, apenas um professor.

Verificando o *índice de frequência de variação do uso de recursos*, obtiveram os seguintes resultados que foram organizados comparando os grupos pelo qual os professores estavam inseridos, formando assim a tabela 3:

Frequência	Grupo 1 (N= 12)		Grupo 2 (N=10)		Grupo3 (N=11)	
	IFV	%	IFV	%	IFV	%
2,5 - 3	0	0	0	0	0	0
1,5 - 2,49	9	75	8	80	8	72,7
0,5 - 1,49	3	25	2	20	3	27,3
0 - 0,49	0	0	0	0	0	0
Total	12	100	10	100	11	100

Legenda: IFV: Índice de frequência de variação. Os índices sobre a variação da frequência de recurso utilizados foram calculados de acordo com a frequência de utilização do material e a quantidade de recursos que os professores utilizaram. Categorias: Uso semanal (3-2,5); Uso várias vezes dentro do bimestre (2,49-1,5); Uso eventual (1,49-0,5); e (0,49-0) para não utilização ou rara utilização.

Tabela 3: Índice de frequência de variação do uso de recursos utilizados por professores polivalentes nas aulas de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto a frequência de variação dos recursos didáticos utilizados pelos professores, é possível concluir que em todos os *Grupos*, a maioria dos professores declaram variar a frequência preponderantemente várias vezes dentro do bimestre. Destes, 75% dos professores dos professores do *Grupo 1* (P1, P3, P5, P7, P8, P9, P10, P11); 80% dos professores pertencente ao *Grupo 2* (P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20); e 72,3% dos professores do *Grupo 3* (P24, P26, P27, P28, P29, P30, P32, P33).

Uma minoria dos professores varia eventualmente a utilização desses recursos; sendo 25% pertencente ao *Grupo 1* (P2, P4, P6); 20% pertencente ao *Grupo 2* (P21, P22); e 27,3% do *Grupo 3* (P23, P25, P31).

## Conclusão

Esta pesquisa pretendeu investigar a frequência e quantidade de utilização dos recursos didáticos utilizados pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em diferentes escolas do país, com diferentes índices de desenvolvimento (Ideb/2013) e regionalidades, visando contribuir para ampliar o quadro de pesquisa da área, a partir da compreensão da influência desses recursos no desempenho das crianças. Diante disso, foi criado um questionário, que foi respondido por 33 professores de diferentes escolas públicas.

A partir dos dados desta pesquisa concluiu-se que os materiais mais frequentemente utilizados pelos professores participantes da pesquisa, nas aulas de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental continuam sendo o giz a lousa, muitas vezes utilizado semanalmente; vale ressaltar que a maioria das escolas possui em sua grade horária a frequência de aulas semanais, o que pode evidenciar que grande parte das aulas são ministradas com a utilização destes recursos. Ainda sobre a frequência de utilização, o livro didático é usado preponderantemente várias vezes dentro do bimestre, enfatizando a importância da continuidade da condução de pesquisas que visem elencar pontos importantes para a melhoria de sua qualidade. Todavia, esse não é o único recurso mencionado como utilizado várias vezes dentro do bimestre, dividindo espaço com outros materiais impressos como livros paradidáticos e de literatura infanto-juvenil, jornais, revistas, recursos audiovisuais como os vídeos e as novas tecnologias, com uso de computadores, netbooks e tablets.

Os materiais menos utilizados são a filmadora, os materiais de laboratório, coleções didáticas de animais e plantas e o microscópio; a não utilização destes recursos na grande maioria dos casos, está vinculado a disponibilidade destes materiais na escola. O uso das novas tecnologias vem ganhando espaço como material de apoio para uso preponderantemente várias vezes dentro do bimestre, pois apenas três escolas afirmam não disponibilizar os computadores para uso individual do aluno, tablets e netbooks. Esses recursos, estão presentes em 66,7% das escolas analisadas (N=9). Acreditamos que o maior acesso a troca de informações, pesquisas e simulações, podem ser utilizados para favorecer as aulas de Ciências, ainda em virtude da falta de materiais para atividades práticas.

Analisando comparativamente os resultados dos *Grupos*, o que se pode perceber é que os livros didáticos, paradidáticos e de literatura infanto-juvenil são mais utilizados pelas escolas do *Grupo 2*. Nota-se também uma diferença significativa entre a utilização dos recursos audiovisuais com a televisão, DVD player, gravador de som e slides, em escolas do *Grupo 3*, do que por escolas do *Grupo 1*.

Continuando a análise entre os *Grupos* é possível perceber que a maioria dos professores dizem utilizar entre 9 e 16 recursos didáticos em suas aulas, constituindo uma variação média de recursos didáticos utilizados. Entretanto, o *Grupo 1* e predominantemente o *Grupo 2*, apontam para a utilização de uma diversidade de materiais ainda maior.

Quanto a frequência de variação dos recursos didáticos utilizados pelos professores, é possível concluir que em todos os *Grupos*, a maioria dos professores declaram variar a frequência preponderantemente várias vezes dentro do bimestre. Portanto, é preciso compreender melhor a qualidade dessa utilização, que pode estar vinculada ao domínio do conteúdo conceitual e a maneira como esse está sendo trabalhado em sala de aula, pois para Bizzo (2002), os professores polivalentes dos Anos Iniciais, possuem poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia específica desta área.

Em suma, o retrato da realidade é importante para pensarmos em possibilidades de intervenção e de sua transformação. Consideramos que novos estudos podem nos ajudar a melhor



compreender “como” esses recursos estão sendo utilizados pelos professores, pois o que se percebe é que apenas a questão de quantidade de recursos, pode estar influenciando positivamente o processo de ensino e aprendizagem.

## Agradecimentos e apoios

Agradeço aos coordenadores e professores das públicas participantes desta pesquisa, que foram tão cordiais e comprometidos na coleta de dados.

## Referências

ACERO, V. O.; JAVIER, E.S.; CASTRO, H.O. **Principles and strategies of teaching**. Rex Book Store Inc. Manila, 2000. p. 1-14.

AMARAL, I.A. Os fundamentos do ensino de Ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (orgs). **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Ed. Komedi, 2006. p. 19-31.

BANDEIRA, D. Materiais didáticos. Curitiba: IESDE Brasil S/A. 2009. Disponível em: <[https://www.academia.edu/10850993/Materiais\\_did%C3%A1ticos](https://www.academia.edu/10850993/Materiais_did%C3%A1ticos)>. Acesso em: 15 abril 2016.

BARGANHA, D.E.; GARCIA, N.M.D. O papel e o uso do livro didático de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Campinas, 2011. **Anais...**São Paulo: ENPEC, 2011.

BIZZO, N. **Ciências Fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Ática, 2002.

BODGAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Dados qualitativos. In: BODGAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigações qualitativas em educação: uma introdução a teorias e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994. P. 194 – 199.

BORGES, G.L.A. **Formação de professores de Biologia, material didático e conhecimento escolar**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, 2000, p. 177-210.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF,1997.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

FISCARELLI, R.B.O. **Materiais didáticos: discursos e saberes**. São Paulo: Junqueira&Marin editores, 2008.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994, p. 138-173.

LIMA; BELMAR, C.C; PERRELLI, M.A.S. A escolha e o uso do livro didático de Biologia, Ciências e Matemática pelo professor: as pesquisas que abordam essa temática. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Águas de Lindóia, São Paulo. **Anais...**ENPEC, 2013.

MEGID NETO, J. FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: Problemas e soluções. **Ciências e Educação**. v. 9, n.2, p. 153-170, 2006.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park, Calif: Sage Publication, 1990.

PECHULA, M.R.; POZZO, L.D.; BOCANEGRA, C.H. Considerações sobre o ensino de Ciências e a utilização de materiais didáticos midiáticos: possibilidades e limites. **Revista Contrapontos**. v.12, n.2, p. 145-153, 2012.

ROSA, P.R.S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de Ciências. **Caderno Catarinense do Ensino de Física**. v.17, n.1, 2000, p. 33-49.

SELBACH, S. (org.). **Ciências e Didática**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2010. p.74-127.

VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciências & Educação**, v.9, n.1, p. 93 a 104, 2003.

WARD, H. A. Uso e abuso da tecnologia da informação e da comunicação. In: WARD, H.; RODEN, J.; HEWETT, C.; FOREMAN, J. **Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 200-215.