

O USO DA TABELA: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA CLASSIFICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Paula Cabral¹
Universidade Federal de Pernambuco
Paula_cabral08@yahoo.com.br

Resumo

Esta pesquisa investigou a contribuição do uso de representações em tabela para a compreensão de classificações de alunos do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental. Buscamos analisar as estratégias utilizadas e comparar o desempenho dos alunos em criar classificações em função de uma sistematização com tabelas ou não. O estudo envolveu um pré-teste, duas sessões de intervenções e um pós-teste. Os resultados mostram que os estudantes de ambos os anos de escolaridade apresentaram dificuldades para classificar. O uso de representação em tabelas foi uma dificuldade a mais para os alunos. Entretanto, para ambos os grupos as reflexões realizadas durante as intervenções permitiram uma melhor compreensão sobre descritores, levando os alunos a deixar de nomear os grupos com o nome da primeira figura do grupo, com seu próprio nome ou outro nome qualquer, passando a nomear a partir de características de cada grupo.

Palavras-chave: Educação Estatística; classificação; tabela; Anos Iniciais; Matemática.

Para a construção do pensamento estatístico é necessário que o cidadão tenha condições de analisar uma série de dados informados e desenvolver o seu senso crítico. Segundo Coelho e Carvalho (2011) “o conhecimento estatístico e probabilístico instrumentaliza as pessoas em suas previsões e tomadas de decisões”. (p.2)

Uma das formas de organizar os dados a serem analisados é o registro em tabelas. O PCN de Matemática afirma que é essencial “identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas”. (BRASIL, 1997, p.43) Entretanto, para a construção de tabelas é fundamental que os estudantes saibam classificar para que, em seguida, possam desenvolver as outras etapas de uma pesquisa e consigam interpretar de maneira reflexiva e crítica os dados estatísticos que estão presentes no nosso cotidiano.

¹Essa pesquisa foi realizada com Marcela Karla de Oliveira Leite sob orientação de Gilda Guimarães

Assim, este estudo tem como objetivo investigar a contribuição de representações em tabela na compreensão de classificações para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (BRASIL, 1997), afirmam que os conhecimentos das crianças devem ser interligados, para facilitar sua aprendizagem. É importante que o professor consiga propiciar um ambiente favorável para que seu estudante possa se desenvolver de forma mais completa, fazendo com que o mesmo comece a perceber, classificar, observar e compreender o que acontece a sua volta.

Esse documento afirma que é importante desenvolver já nos anos iniciais o estudo da Estatística. Este destaca a importância de dois pontos básicos: “um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos” (1997, p. 15). Nesse sentido, é fundamental que exista um diálogo entre esses dois pontos para que o estudante compreenda no caso deste trabalho a Estatística, e possa trabalhar com as representações gráficas, desenhos, e comece a aprender como organizar e tratar dados.

Entretanto, para organizar as informações, sejam elas em tabelas ou gráficos, para posterior análise, é necessário saber classificar. Classificar é importante para o ser humano, pois estamos o tempo todo realizando diversas classificações, sejam para organizar ideias ou objetos.

Classificar significa verificar em um conjunto de elementos os que têm a mesma propriedade. As categorias devem apresentar duas propriedades: *exaustividade* (representa todos os fatos e ocorrências possíveis) e *exclusividade* (coerência para que qualquer resultado só possa ser representado de uma única maneira), ou seja, as categorias devem ser capazes de exaurir todas as possibilidades e, ao mesmo tempo, ser mutuamente excludentes. (Piaget, 1983).

Nessa perspectiva, a escola e o professor necessitam desenvolver uma ação didática que contribua para o desenvolvimento do pensamento lógico da criança. Entretanto, como afirma Guimarães (2009), "o que se ensina não é classificar e, sim, uma classificação" (p.90). A prática dos professores em sala de aula vem apresentando um ensino voltado para a memorização das formas de classificar. O aluno não tem sido estimulado a criar classificações, nem tampouco a estabelecer os descritores.

Vários estudos na área da Psicologia Cognitiva, entre eles os de Mareschal e Quinn

(2001) e Ionescu (2005) afirmam que crianças pequenas são capazes de classificar a partir de critérios definidos. Entretanto, as crianças têm sido estimuladas a apenas classificar a partir de critérios dados e não de criarem critérios para classificar. Estudos como os de Luz e Guimarães (2011) evidenciam a grande dificuldade de alunos e professores dos anos iniciais de criarem adequadamente critérios de classificação.

Luz e Guimarães (2011) chamam atenção para a classificação de elementos familiares visto que o contexto é considerado um fator determinante para as classificações, já que não conhecer os elementos a serem classificados dificulta a realização do mesmo. O estudo identificou que estudantes e professores tiveram dificuldades para classificar os elementos adequadamente, apresentando um percentual de acertos muito pequeno. Assim, como os professores que não compreendem e não conseguem realizar uma classificação apropriada podem desenvolver um trabalho adequado? É necessário repensar práticas que possibilitem a compreensão de um tema que vem sendo cada vez mais valorizado nas últimas décadas devido à sua relevância na formação geral do cidadão.

Refletindo sobre a representação em tabelas, Pagan e Magina (2010) argumentam que o cidadão precisa saber construir gráficos e tabelas identificando a melhor forma de representação para os dados com os quais está trabalhando.

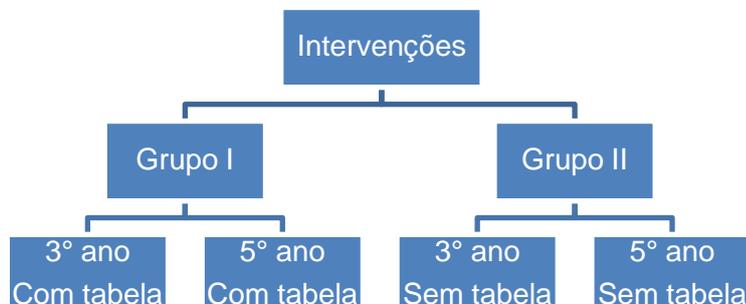
É importante desenvolver atividades utilizando a representação em tabela, pois, ela permite que o sujeito identifique os dados de forma mais rápida. Elas são ferramentas que ampliam a nossa capacidade de tratar informação estatística e estabelecer relações entre diferentes tipos de informação. No entanto, o que se percebe é que atividades nessa área são bastante escassas, seja na construção de tabelas, bem como na interpretação das mesmas.

Método

Este estudo tem como objetivo principal, investigar a contribuição de uma representação em tabela para a compreensão de classificação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Mais especificamente buscamos analisar as estratégias utilizadas por alunos de diferentes níveis de escolaridade; comparar o desempenho dos alunos em criar classificações em função de uma sistematização com tabelas ou não.

Participaram da pesquisa alunos de quatro turmas do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal de Jaboatão dos Guararapes- PE. Duas turmas eram do 3º ano e as outras duas do 5º ano. O estudo envolveu um pré-teste, duas sessões de intervenções e

um pós-teste. Buscando analisar o papel da representação em tabela como auxiliar a compreensão de classificação nos anos iniciais do Ensino Fundamental cada grupo teve um tipo de intervenção. O Grupo 1 participou de intervenções com sistematização em tabelas e o Grupo 2 apenas sistematizações sobre classificação.



Pré-teste - Foi entregue aos participantes 9 (nove) figuras de brinquedos e solicitado que classificassem. Escolhemos um número ímpar de figuras para evitar que os participantes agrupassem tendo como critério a quantidade equitativa. Essa aplicação foi realizada igualmente com o Grupo I e II para identificar o nível de conhecimento que os alunos apresentavam sobre classificação. Foram dadas figuras soltas para os estudantes, colocamos oralmente o seguinte comando:

“Você conhece esses brinquedos?” Quais são eles?”



“Essas figurinhas de brinquedos podem ser classificadas de diferentes formas”. Queria que você classificasse em dois grupos. “Depois vou te dar um papel para você colocar as figurinhas e dar um nome para cada grupo.”

1ª Intervenção - Na primeira intervenção foi solicitada aos Grupos (I e II) que classificassem figuras de esportes em dois grupos. A atividade foi realizada em dupla. Após os alunos classificarem as figuras de esportes, as pesquisadoras realizaram uma análise com toda a turma de algumas respostas buscando refletir sobre os critérios utilizados pelos mesmos.

No Grupo I (3º ano e 5º ano A) a pesquisadora construiu no quadro uma tabela e foi preenchendo a partir das respostas dos alunos. Foram discutidos aspectos como: colocar o

nome dos grupos ou o critério; se todos os elementos pertencem ao critério e especificidades da representação em tabela e se todos os elementos estavam classificados em algum grupo. Dessa forma, uma tabela com várias classificações foi construída no quadro ressaltando descritores e os elementos pertencentes aos grupos.

No Grupo II (3° e 5° ano B) a pesquisadora ia refletindo com a turma sobre os critérios das classificações e a pertinência dos elementos em cada grupo. Da mesma forma que no Grupo I, foram selecionados para essa reflexão respostas corretas e erradas, as quais eram apresentadas pelos alunos para a turma.

2ª Intervenção - Na segunda intervenção, novamente em duplas, foi solicitado aos Grupos (I e II) a classificação em dois grupos de figuras de diferentes tipos de alimentação.

Para o Grupo I foi entregue uma tabela com os 9 elementos dispostos na primeira coluna para que os alunos criassem uma classificação e registrassem na segunda coluna. Em seguida, foi discutido com a turma os critérios e registros utilizados pelos alunos. Para o Grupo II foi solicitado que classificassem as figuras e em seguida uma reflexão com toda a turma sobre os critérios utilizados e sua pertinência.

Pós-teste - Foi entregue para ambos os Grupos figuras sobre desenhos animados para serem classificados em dois grupos.

Resultados

Como nossos participantes pertenciam a quatro turmas diferentes nas quais o nível de escolaridade e o tipo de intervenção foram diferentes, optamos por apresentar os resultados primeiramente por turma, descrevendo o que foi observado e, depois, apresentamos uma análise comparativa entre os mesmos.

3° ano - Intervenção sobre classificação sem representação em tabela

Participaram do **pré-teste** nessa turma 13 alunos. Identificamos que 3 (três) estudantes realizaram a classificação correta, utilizando descritores como idade e gênero (Exemplo 1 e 2). Os demais, ao buscar realizar uma classificação, distribuíram as figuras em dois grupos nomeando cada um deles, com nomes como o da primeira figura do grupo ou seu próprio nome, ou outro nome qualquer.

Exemplo 1

Estudante que classificou
corretamente: grupo de bebes e de
A crianças grandes.

Exemplo 2

Estudante que classificou
corretamente: brinquedo de
meninas e de meninos. gina 5

2.



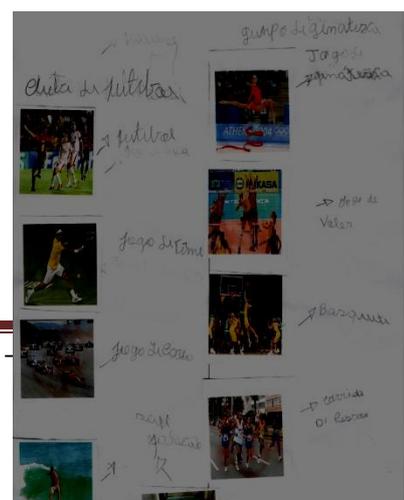
Na **primeira intervenção**, solicitamos aos estudantes que classificassem figuras de esportes em dois grupos. A atividade foi realizada em dupla e nenhuma das 07 duplas que realizaram conseguiu classificar de forma correta. Os estudantes buscaram uma característica comum a cada grupo ou nomeavam com o nome da primeira figura que colou

Exemplo 3

Estudantes que buscaram uma característica comum a cada grupo formado: grupo de esportes e de treinamento.

Exemplo 4

Estudantes que colocaram o nome da figura que colou.

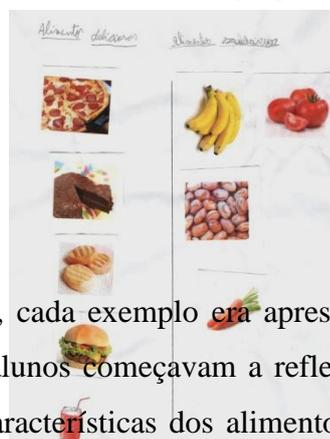


Em seguida, as pesquisadoras passaram a registrar no quadro a classificação realizada por uma dupla e refletir junto com a turma as respostas dadas pelos mesmos. Os estudantes classificaram em: “grupo de esporte” e “grupo de treinamento”. As pesquisadoras começaram, então, perguntando: “Todas as figuras são de esportes?”, “Todos esses esportes realizam treinamento?”. Os alunos foram percebendo, que os mesmos elementos poderiam estar nos dois grupos e que, portanto, a classificação não estava correta. A partir das discussões, os alunos coletivamente acabaram classificando os esportes em coletivos e individuais.

Na **segunda intervenção**, solicitamos aos estudantes que classificassem figuras de alimentos em dois grupos. Identificamos que as 06 duplas participantes não classificaram corretamente e todas buscaram uma característica comum a cada grupo formado (Exemplo 5). Entretanto, observamos que os mesmos buscaram nomear os grupos.

Exemplo 5

Estudantes que buscaram uma característica comum a cada grupo formado: alimentos deliciosos e alimentos saudáveis.



Novamente, após a classificação dos estudantes, cada exemplo era apresentado e analisado junto com a turma. Diante da discussão, os alunos começavam a refletir sobre novas formas de classificação e começavam a expor características dos alimentos como: alimentos saudáveis e não saudáveis; alimentos que mais gosto e que menos gosto; bebida e comida.

No **pós-teste**, solicitamos aos estudantes que individualmente classificassem figuras de desenhos animados. Identificamos que dos 16 alunos que realizaram essa atividade, apenas 06 realizaram uma classificação e nomearam corretamente.

5º ano - Intervenção sobre classificação com representação sem tabela

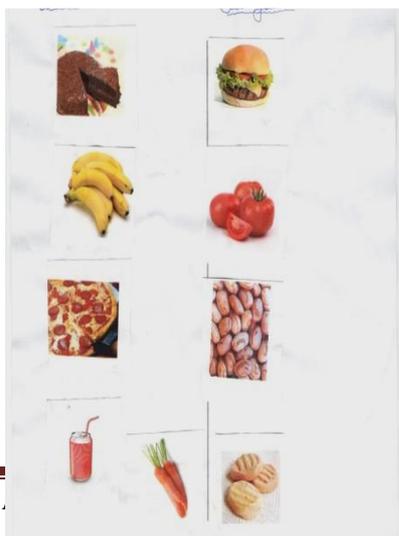
Participaram do **pré-teste** 11 estudantes. Identificamos que 02 (dois) estudantes realizaram a classificação correta. Os descritores utilizados foram a forma e o gênero. Os demais participantes realizaram a classificação incorreta. Novamente as estratégias que os estudantes utilizaram foram nomear os grupos com o nome qualquer e buscaram característica comum a cada grupo, como os alunos do 3º ano.

Realizamos a **primeira intervenção** como nas demais turmas, solicitando a realização da classificação com as figuras de esportes. Participaram 05 (cinco) duplas dessa etapa e apenas 01 (uma) dupla classificou corretamente, utilizando o descritor de tipos de esportes: aquático e terrestre. As demais duplas não classificaram corretamente. Os alunos classificam em: “grupo de esportes” e “grupo aquático”. A partir desse exemplo as pesquisadoras perguntaram aos alunos se todos os esportes classificados eram aquáticos? Se eles pertenciam ao mesmo grupo? O grupo foi chamado de aquático, porque os esportes são realizados na água e o outro grupo tem que característica em comum? Os alunos foram percebendo que a classificação não estava correta e, no quadro, juntamente com as pesquisadoras classificaram as figuras em esportes aquáticos e esportes terrestres. Dessa forma, identificamos que na primeira intervenção os estudantes, sentiram dificuldade de definir o descritor para classificar.

Na **segunda intervenção**, solicitamos aos estudantes que classificassem figuras de alimentos em dois grupos. Participaram 06 duplas, constatamos que 04 duplas realizaram a classificação correta (Exemplos 6 e 7). Os descritores utilizados pelos alunos foram: sabor (doce e salgado) e ingrediente (comida com massa e sem massa) respectivamente.

Exemplo 6

Dupla que classificou corretamente e utilizou o descritor: *sabor*.



Exemplo 7

Dupla que classificou corretamente e utilizou o descritor: *ingrediente*.



Novamente, a partir dos protocolos, discutíamos com os estudantes no quadro as classificações realizadas. Era perguntado, por exemplo, por que um grupo se chamava banana? Qual era a característica em comum entre os elementos? Os estudantes foram percebendo que podiam classificar de outras maneiras, como por exemplo, saudável e não saudável ou alimentos líquidos e sólidos.

No **pós-teste**, solicitamos aos estudantes que individualmente classificassem livremente as figuras de desenhos animados. Participaram 11 (onze) estudantes nessa etapa. Identificamos que 07 (sete) alunos realizaram a classificação e nomearam corretamente. Participaram de todas as etapas das intervenções 6 (seis) alunos, dos quais 4 (quatro) classificaram corretamente no pós-teste. Desses 04 (quatro) que acertaram: 02 (dois) estudantes acertaram tanto o pré-teste como o pós-teste e 02 (dois) erraram o pré-teste, mas acertaram o pós-teste. Percebemos que os alunos comparados com o pré-teste avançaram nas classificações.

Os alunos de ambos os anos tiveram dificuldades para definir descritor e classificar corretamente. Tanto no 3º como o 5º ano tiveram mais alunos acertando no pós teste, mas consideramos como mais relevante a modificação dos erros cometidos. Os alunos deixaram de nomear os grupos com o nome qualquer ou colocar o nome da primeira figura.

3º ano - Intervenção sobre Classificação com representação em tabela

Participaram do **pré-teste** nessa turma 17 estudantes. Verificamos que nenhum estudante realizou a classificação correta. Na tentativa de realizar uma classificação, os estudantes distribuíram as figuras em dois grupos segundo diferentes características, nomeavam com o nome da primeira figura do grupo ou seu próprio nome, ou outro nome qualquer. Identificamos no pré-teste que 05 estudantes realizavam a distribuição das figuras e ao nomear os grupos colocava o nome da primeira figura de cada grupo.

Na **primeira intervenção**, solicitamos a realização da classificação com as figuras de esportes. Participaram dessa etapa 06 duplas. Novamente os alunos não classificaram corretamente. Esses distribuíram as figuras em dois grupos e nomearam com o nome da primeira figura ou buscaram uma característica comum a cada grupo formado ou apenas separaram os elementos em dois grupos. Em seguida, as pesquisadoras fizeram uma tabela

simples formada por duas colunas (Exemplo 8) no quadro, explicando aos alunos a função das linhas e colunas na tabela. Na primeira coluna os alunos colocam os elementos a serem classificados, neste caso, os nove tipos de esportes (natação, futebol e entre outros). Na segunda coluna os alunos classificam os esportes, colocando o critério escolhido, como por exemplo, esporte individual. Os alunos podem marcar um X nas linhas em que os esportes são individuais e deixar em branco os que não são. Assim, as pesquisadoras registraram no quadro as classificações realizadas pelas duplas. A partir das discussões, foram surgindo novas possibilidades, como por exemplo, esportes que “usam bola” e “não usam bola”.

Exemplo 8

Esportes	Individual
Natação	
Tênis	X
Surf	X
Corrida de pessoas	
Vôlei	
Basquete	
Futebol	
Corrida de carro	
Ginástica	X

Na **segunda intervenção**, participaram 07 duplas. Foi entregue uma folha com uma tabela na qual na primeira coluna estavam os alimentos e na segunda coluna deixamos em branco para que eles pudessem classificar. Identificamos que duas duplas classificaram corretamente (Exemplo 9) em alimentos que “gosto” e “não gosto”, apesar de colocar um descritor diferente “que ingordam” e no exemplo 10 “alimentos de lanche”, marcando com um x aqueles que achavam que eram.

Exemplo 9

Alimentos	que ingordam
	gosto
	gosto
	gosto
	não gosto
	gosto
	gosto
	gosto
	gosto
	gosto
	gosto

Exemplo 10

Alimentos	alimentos de lanche
	
	
	
	
	X
	X
	X
	X
	
	X

Como de costume, as pesquisadoras passaram a registrar no quadro a classificação realizada por uma dupla e a refletir junto com a turma as respostas dadas pelos alunos. Questionavam se todos os alimentos eram de sobremesa; qual a relação que estavam estabelecendo com os alimentos apresentados na ficha; que critérios podiam classificar os elementos dados, entre outras. Ao construir a tabela as pesquisadoras mantiveram o descritor “sobremesa” e perguntaram os alunos como podiam fazer na tabela para separar os alimentos que são de sobremesa e os que não são. As pesquisadoras sugeriram aos alunos que eles poderiam também marcar um X nos alimentos que eram de sobremesa e deixar em branco os alimentos que a turma considera que não são.

No **pós-teste**, participaram 14 alunos. A atividade foi realizada individualmente e os alunos classificaram as figuras de desenhos animados da forma que queriam. Identificamos que 04 alunos realizaram a classificação correta.

Participaram de todas as etapas das intervenções 10 alunos, dos quais 04 classificaram corretamente no pós-teste. Dessa forma, houve uma melhora no desempenho mesmo que discreta (4/10) já que nenhum estudante acertou no pré-teste. Outro dado importante é que apesar de utilizamos a tabela nas intervenções, no pós-teste nenhum dos alunos participantes utilizou a tabela como recurso.

5º ano - Intervenção sobre Classificação com representação em tabela

Participaram do **pré-teste** nessa turma 11 alunos. Identificamos que 04 estudantes realizaram a classificação correta, utilizando o descritor de gênero. O restante, não obteve sucesso ao realizar a classificação.

Na **primeira intervenção**, participaram 05 duplas e solicitamos as mesmas que classificassem figuras de esportes em dois grupos e apenas uma dupla conseguiu classificar de forma correta utilizando novamente o descritor de gênero. Em seguida, as pesquisadoras passaram a registrar no quadro a classificação realizada por uma dupla e a refletir novamente com os alunos, estimulando-os a perceber novas formas de classificar. O procedimento utilizado foi igual ao da turma anterior.

Na **segunda intervenção**, solicitamos aos estudantes que classificassem figuras de alimentos em dois grupos e procedemos da mesma forma que no 3º ano. A atividade foi

realizada em dupla. Identificamos que das 04 duplas participantes da atividade, apenas 02 duplas realizaram a classificação correta (lanche e não – lanche).

No **pós-teste**, solicitamos aos estudantes que, individualmente, classificassem livremente as figuras de desenhos animados. Identificamos que dos 10 alunos que realizaram essa atividade, apenas 05 realizaram a classificação e nomearam corretamente os elementos. Apenas um aluno tentou construir uma tabela (Exemplo 11) colocando uma grade no entorno dos elementos, nomeando em grupo A e grupo B o que não possibilita a compreensão de sua classificação. Esse tipo de registro foi encontrado por Oliveira, Mottet, Guimarães e Ruesga (2013) com graduandos de Pedagogia de Recife, Quebec e Burgos.

Exemplo 11



Vale destacar que dos alunos participantes desta turma, 07 concluíram todas as etapas da pesquisa. Fica evidente que o trabalho de classificar não é fácil para os alunos, porém mesmo com essas dificuldades, os mesmos avançaram na compreensão de classificação. No 5ª ano com tabela, dos alunos que participaram de todas as etapas, 04 desses realizaram a classificação correta no pré-teste e no pós-teste.

Uma vez analisada cada turma individualmente, resolvemos comparar o percentual de alunos que realizaram uma classificação em função do nível de escolaridade e tipo de intervenção (com ou sem representação em tabela).

Sessões de Intervenções	Com Tabela		Sem Tabela	
	3º ano	5º ano	3º ano	5º ano
Pré-teste	0 %	36,3%	23 %	18 %
1ª Intervenção (em dupla)	0 %	20%	0 %	20 %
2ª Intervenção (em dupla)	28,6%	50%	0 %	66,6 %
Pós-teste	28,6%	50%	37,5 %	63,6 %

Tabela 1 - Porcentagens de acerto em função do ano e tipo de intervenção

A Tabela 1 evidencia que todos os alunos avançaram na compreensão sobre classificação, mesmo que de forma discreta, com apenas duas intervenções. Como é de se esperar o percentual de acerto dos alunos de nível escolar mais avançado, ou seja, 5º ano foi melhor que o do 3º ano.

Observa-se também que as turmas nas quais a intervenção foi com o uso de tabelas, os alunos acabaram apresentando um avanço mais discreto do que os que tiveram intervenções sem tabela para ambos os anos de escolaridade. As intervenções com o uso de tabelas acabaram exigindo que os alunos se apropriassem também sobre essa representação. Ainda que a tabela tenha sido uma dificuldade a mais para os alunos, ressaltamos a importância desse conteúdo ainda pouco trabalhado em sala de aula e nos livros didáticos.

Finalmente percebemos que as estratégias utilizadas pelos alunos não diferenciavam entre o nível de escolaridade e nem em função do tipo de intervenção, pois ambos nomearam os grupos a partir da primeira figura de cada grupo, ou seu próprio nome, ou outro nome qualquer, ou a partir de alguma característica de cada grupo.

Dessa forma, percebemos que os alunos foram capazes de avançar na compreensão sobre classificar com apenas com duas intervenções. Esses resultados evidenciam a possibilidade da aprendizagem de classificar de forma autônoma, levando os alunos a perceberem que existem diferentes maneiras de classificar os mesmos elementos e que o critério é uma opção de quem classifica.

Consideramos relevante que futuras pesquisas investiguem processos de intervenções mais longos, diante da importância dos alunos se apropriarem desse tipo de representação o qual também é enfatizado no PCN de Matemática (1997) o qual ressalta sobre a importância de “identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e

interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas”. (BRASIL, 1997, p.43).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COELHO, M.A.V.P. CARVALHO, D.L. Mudanças de concepções de estatística de professores no processo de reflexões em grupos colaborativos. In: **XIII CIAEM**, 2011, Recife.

GUIMARÃES, G; BORBA, R. (Orgs.) Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização. Recife: SBEM, 2009.

IONESCU, T. Object categorization in the preschool years and its relation with cognitive inhibition. *XXVII Annual Conference of the Cognitive Science Society*. July, p. 21-23, Stresa, Italy.2005

LUZ, P. S. **Classificações nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o papel das representações**. 2011, 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: < <http://ufpe.edumatec.net/> >. Acesso em: 12 ago.2012.

MARESCHAL, D. QUINN, P. C. Categorization in infancy. *Trends in Cognitive Sciences*. Vol.5, Nº.10, p.443-450, October. 2001

PAGAN, A. MAGINA, S. O ensino de estatística a partir da interdisciplinaridade: um estudo comparativo. In: *10º Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM*, 2010, Salvador.

PIAGET, J. INHEILDER, B. **Gênese das estruturas lógicas elementares**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.