

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP
RELATÓRIO DE CONSULTA

TÍTULO DO PROJETO: “A utilização do par máximo na intervenção do Distúrbio Fonológico”

PESQUISADORAS: Luciana de Oliveira Pagan

ORIENTADOR: Haydée Fiszbein Wertzner

INSTITUIÇÃO: Fonoaudiologia - USP.

FINALIDADE DO PROJETO: Especialização.

PARTICIPANTES DA ENTREVISTA: Luciana de Oliveira Pagan
Haydée Fiszbein Wertzner
Rinaldo Artes
Antonio Carlos Pedroso de Lima
Hernán Javier Lobert

DATA: 17/10/2000

FINALIDADE DA CONSULTA: Sugestões para levantamento e análise de dados

RELATÓRIO ELABORADO POR: Hernán Javier Lobert

1. INTRODUÇÃO

A fonoaudiologia é uma ciência de recente desenvolvimento, sendo que várias técnicas utilizadas no exterior precisam ser melhor estudadas e desenvolvidas, a fim de adequar os diversos tratamentos existentes à realidade brasileira.

Neste estudo, o principal objetivo é estudar o uso do par máximo, isto é, letras com características fortemente divergentes na intervenção do distúrbio fonoaudiológico, em crianças com mais de seis anos. Este tratamento provem da idéia de que as fortes diferenças entre as letras pode estimular a criança a corrigir os erros fonoaudiológicos relacionados à fala.

2. DESCRIÇÃO DO ESTUDO E DAS VARIÁVEIS

Para este estudo foram selecionadas cinco crianças com mais de seis anos que apresentavam algum tipo de problema na pronuncia e que foram atendidas pelo serviço de fonoaudiologia da USP. Neste tipo de intervenção usa-se com maior freqüência o par mínimo. Este tratamento apoia-se no fato de que letras cuja pronuncia seja

semelhante ajuda na correção de problemas de fala. Numa ideologia inversa, o tratamento com o par máximo tenta, usando o contraste da pronuncia entre duas letras, obter o mesmo tipo de correção. Por exemplo, um par máximo pode ser exemplificado com as letras “t” e “r”. Neste caso o posicionamento da língua é praticamente oposto. Desta forma, obtém-se um maior exercício da língua e, por conseqüente, espera-se a correção do problema focado.

O estudo foi feito em cinco crianças com idades entre sete e nove anos, que serão nomeadas com as seguinte letras: Y, K, L, G, R. Cada uma das crianças foi submetida ao tratamento de par máximo durante 16 semanas. Durante este período, a criança exercitou-se fazendo diferentes trabalhos de fonética usando o par máximo.

Para comparar a evolução de cada criança foram feitas cinco avaliações: uma antes do início do tratamento, três, durante, e uma ao término do tratamento. Em cada uma das avaliações foram estudadas dezesseis variáveis para cada tipo de prova: imitação e nomeação. Nas provas de imitação a criança repete as palavras ditas pela terapeuta. No caso das provas de nomeação, a criança diz o nome de cada figura que lhe é apresentada.

As variáveis analisadas se dividem em dois grandes grupos. No primeiro temos todas as variáveis que quantificam um erro específico, no segundo grupo temos variáveis que quantificam a quantidade total de erros ou acertos cometidos pela criança. As variáveis específicas representam a proporção de erros cometidos pela criança em relação ao máximo de erros possíveis, e é expressa em porcentagem. Dentro deste grupo temos dois tipos de problemas, o primeiro composto por alterações na fala que fazem parte do desenvolvimento normal da criança, o segundo, são problemas que não deveriam ocorrer em nenhum momento do crescimento da criança. Seis anos é a idade limite para todas as alterações dependentes da evolução da criança. Como todas as crianças tinham acima de seis anos e onze meses e apresentavam algum tipo de alteração na fala, todas elas precisavam ser tratadas.

Variáveis específicas evolutivas:

- RS: redução de sílaba, exemplo: pato → pa. A idade limite para a resolução deste problemas é dois anos;

- HC: harmonia consonantal, exemplo: macaco → cacaco. A idade limite para a resolução deste problema é dois anos;
- PF: plosivação de fricativa, exemplo: sapo → tapo. A idade limite para a resolução deste problema é dois anos e meio;
- FV: frontalização de velar, exemplo: gato → bato. A idade limite para a resolução deste problema é três anos;
- PV: posterização para velar, exemplo: tatu → kaku. A idade limite para a resolução deste problema é três anos;
- SL: simplificação de líquida, exemplo: bola → boia. A idade limite para a resolução deste problema é quatro anos;
- PP: posteriorização para palatal, exemplo: sapo → chapo. A idade limite para a resolução deste problema é cinco anos;
- ECF: eliminação da consoante final, exemplo: tambor → tambo. A idade limite para a resolução deste problema é cinco anos;
- FP: frontalização da palatal, exemplo: chave → save. A idade limite para a resolução deste problema é seis anos;
- SEC: simplificação do encontro consonantal, exemplo: blusa → busa. A idade limite para a resolução deste problema é seis anos.

Variáveis específicas não evolutivas:

- EP: ensurdecimento de plosivas, exemplo: bola → pola;
- EF: ensurdecimento de fricativas, exemplo: vaso → faço;
- SP: sonorização de plosivas, exemplo: pato → bato;
- SF: sonorização de fricativas, exemplo: faca → vaca.

O Percentage of Correct Consonants, PCC, e Process Density Index, PDI, são variáveis que resumem a quantidade de acertos e de erros, respectivamente, que a criança cometeu.

- PCC (Percentage of Correct Consonants): é a razão entre a quantidade de consoantes que a criança falou corretamente e a quantidade total de consoantes presentes nas palavras ;
- PDI (Process Density Index): é a razão de erros cometidos na emissão das palavras pela criança e o total de erros possíveis nesta;

Todas as dezesseis variáveis que foram analisadas foram coletadas em ambas as provas, de imitação e de nomeação, nas cinco avaliações.

3. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

3.1. ANÁLISE POR TIPO DE PROBLEMA

Para fazer uma comparação da evolução de cada processo fonoaudiológico vamos analisar a Tabela A1. As caselas vazias indicam que não houve presença deste tipo de erro. Nesta tabela podemos ver que nenhuma das crianças apresentou problemas de HC. No caso de PP, podemos constatar que só houve uma única ocorrência na 4ª avaliação da prova de nomeação. Analogamente, temos a mesma situação para a SP na 4ª avaliação da prova de imitação. Porém foram duas crianças diferentes que apresentaram estes problemas, indicando que são dois casos distintos.

Na linha da ECF podemos ver que da 1ª para a 2ª avaliação houve uma diminuição na quantidade de crianças que cometeram este tipo de erro, em ambas as provas. A partir da 4ª avaliação nenhuma criança fez este erro. Nos testes de PF e de FV podemos ver que, para ambas as provas, não temos nenhuma ocorrência a partir da 4ª e 3ª avaliação, respectivamente. Para a RS podemos ver que na prova de imitação este problema só aparece na primeira avaliação, porém no caso de nomeação voltamos a ter observações nas duas últimas avaliações. Foi sempre a mesma criança que apresentou este distúrbio, porém se olharmos na Tabela A2 podemos ver que a porcentagem de crianças que usam o processo é muito baixa. Para a SF podemos notar que, unicamente, nas 3ª e 4ª avaliações da prova de imitação e na 3ª avaliação da prova de nomeação este tipo de problema foi observado. Nas provas subseqüentes, nenhuma ocorrência foi registrada. Segundo a pesquisadora, este tipo de flutuação é

comum em casos de EF (tipo de problema oposto à SF) que estão sendo resolvidos como a terapia.

Podemos, descritivamente, notar leves diminuições para os processos de FP, PV, SEC e SL. Porém em nenhum dos casos podemos afirmar que o problema teve uma melhora real. No caso do EF e do EP podemos ver que o número de casos se mantém ao longo da terapia, para todas as crianças. Segundo a pesquisadora, ambos os problemas são independentes da idade e ambos são do tipo de ensurdecimentos de letras. Podendo indicar uma deficiência desta terapia na correção destes problemas. Os problemas que surgem com maior frequência são de SEC, EF e EP. Este fato pode ser um indício de que a terapia tem maior dificuldade em solucionar estes problemas.

Na última coluna de cada prova na Tabela A2 temos a variação em pontos percentuais entre a 1ª e 5ª avaliação. Podemos observar que para a prova de imitação todas as porcentagens tiveram diminuição. No caso da prova de nomeação a maioria dos processos teve seus valores diminuídos porém para RS não tivemos nenhuma evolução e no caso da EF e tivemos uma piora para EP. No Gráfico A1 do Anexo podemos ver essa tendência de queda para a prova de imitação. No Gráfico A2 do Anexo podemos notar que a maioria dos processos na prova de nomeação têm também tendência a diminuir porém o EF parece aumentar como já tinha sido observado no parágrafo anterior. Em contrapartida o EP tem uma tendência de queda após a 2ª avaliação indicando uma eventual melhora devido à intervenção. Comparando os dois gráficos podemos ver que os pontos máximos da prova de imitação chegam até 60% em quanto que na prova de nomeação este valor vai até 76% mostrando talvez uma maior dificuldade neste tipo de prova.

3.2. ANÁLISE POR CRIANÇA

A seguir faremos uma comparação da evolução de cada criança.

3.2.1 PROVA DE IMITAÇÃO

No Gráfico A3 podemos observar a evolução crescente do PCC da prova de imitação. Note que a ordem das crianças na avaliação inicial e final é exatamente a mesma porém com uma menor diferença entre elas, isto pode indicar que a terapia

mostra-se mais efetiva em crianças com piores porcentagens de PCC do que as que estão mais próximas de 100%. Novamente para a prova de imitação temos, no Gráfico A4, a evolução do PDI para cada criança. Esta evolução é decrescente mostrando um provável benefício dado pelo tratamento. Note que novamente temos a mesma ordem entre as crianças na avaliação inicial e final.

3.2.1 PROVA DE NOMEAÇÃO

Para a prova de nomeação podemos ver a evolução do PCC no Gráfico A5. De forma geral, podemos observar uma tendência de crescimento. Porém podemos notar que a criança com pior PCC na avaliação inicial tornou-se a detentora da melhor nota no final do tratamento. No Gráfico A6 temos a evolução do PDI da prova de nomeação. Note que de forma geral temos uma tendência de queda. Novamente estes dois gráficos insinuam que a terapia tem efeitos positivos na prova de nomeação assim como na prova de imitação.

3.3. CLASSIFICAÇÃO

Cada tipo de terapia tem intrinsecamente uma ordem na correção dos diferentes problemas que maximiza seus efeitos benéficos. No caso do par mínimo esta ordem já foi devidamente estudada porém para o par máximo ainda não. Numa tentativa de procurar esta ordem e pelo fato de termos poucas crianças, foram criados dois índices. O primeiro apoia-se na idéia de que, se durante a terapia, for focado o problema que deveria desaparecer com uma maior idade, por exemplo FP, então os outros problemas como RS ou PV serão resolvidos também. Em resumo, este índice é proporcional à idade limite para o desaparecimento do problema.

O segundo índice baseia-se no fato que primeiro têm que ser resolvidos os problemas mais “básicos”, isto é, cuja idade limite para o desaparecimento é menor para depois enfrentar os problemas de idades superior.

Para calcular estes índices foram criadas duas ponderações, uma para cada índice. Na Tabela 1, a seguir, temos a primeira ponderação sendo diretamente proporcional à idade limite para corrigir o problema (P1) e a segunda, inversamente

proporcional (P2). Desta forma esperamos, eventualmente, discernir uma ordem de importância entre os diferentes problemas.

Tabela 1 – Pesos para cada ponderação

Problema	Ponderação 1 – P1	Ponderação 2 – P2
EP, EF, SP, SF	1	6
RS, HC	2	5
PF	2,5	4,5
FV, PV	3	4
SL	4	3
PP, ECF	5	2
FP, SEC	6	1

Usando estas ponderações foi calculado um valor médio da seguinte forma: multiplica-se a nota obtida na prova pelo peso correspondente ao tipo de problema. Depois soma-se todos os valores obtidos para cada avaliação para cada prova e divide-se por cem. Por exemplo na primeira avaliação da criança G na prova de imitação temos os seguintes resultados, como podemos ver na Tabela 2.

Tabela 2 – Exemplo do cálculo da ponderação P1 para a criança G na prova de imitação da avaliação inicial (valores em porcentagem).

Problema	Valor original	Fórmula	Valor ponderado
EP	44,4	$44,4 \times 0,5$	22,2
EF	11,1	$11,1 \times 0,5$	5,6
SEC	100,0	$100,0 \times 6,0$	600,0
SL	57,1	$57,1 \times 1,0$	228,4
PV	23,0	$23,0 \times 3,0$	69,0
FP	100,0	$100,0 \times 6,0$	600,0
PF	50,0	$50,0 \times 2,5$	125,0
ECF	100,0	$100,0 \times 5,0$	500,0
RS, FV, PP, SP, SF, HC	0,0		0,0
Total			21,5

Desta forma obtemos o Gráfico A7 do Anexo aonde podemos ver claramente dois grupos. Em ambos os casos podemos notar que há uma clara tendência à diminuição dos valores indicando eventualmente que está poderia ser uma ordem adequada a partir dos dados aqui analisados. Porém temos que lembrar que estamos

fazendo uma ponderação arbitrária que só leva em consideração a idade limite para o desaparecimento dos problemas de fala aqui estudados. Por outro lado o fato de termos dois grupos pode indicar que para um grupo a terapia proposta é mais eficiente do que no outro grupo.

No Gráfico A8 temos os dados dos segundo índice, isto é, ponderados de forma inversamente proporcional à idade limite de cada problema. Neste caso não podemos fazer nenhum tipo de agrupamento das crianças, mas podemos notar uma tendência geral de queda para os valores calculados através desta segunda ponderação. Este fato pode indicar que o segundo índice não é a ordem mais adequada na correção dos problemas fonoaudiológicos usando-se o par máximo.

4. RESUMO DA ANÁLISE DESCRITIVA

Podemos notar que há alguns indícios no sentido de que a utilização do par máximo na intervenção do distúrbio fonoaudiológico é, aparentemente, benéfico para todos os problemas da fala em crianças de mais de sete anos. Porém como não temos um grupo de controle ou um grupo no qual tenha sido aplicado outro tipo de intervenção não podemos concluir se este método é melhor que o outro, nem se de fato ele diminui mais o nível dos problemas do que aconteceria naturalmente.

Também conseguimos avaliar uma provável ponderação e, eventualmente, uma ordem na seqüência da correção dos problemas. Porém devemos lembrar que só foram avaliados apenas duas ordens de correção estritamente proporcionais à idade.

5. SUGESTÕES DO CEA

Um forte fator que dificulta a análise dos dados é a pequena quantidade de crianças amostradas, o que limita o estudo a uma análise exploratória como a feita neste relatório. Aconselha-se a obtenção de uma amostra maior, que pode ser agregada a esta. Além disso, deve ser criado um grupo controle a fim de comparar o

método com a evolução natural da fala nas crianças. Outra opção seria criar um grupo no qual aplicar-se-ia uma outra terapia, como o par mínimo, o que permitiria fazer uma comparação entre as duas metodologias e avaliar se o par-máximo é melhor ou não.

Para criar uma ordem de correção, isto é, saber qual é a melhor seqüência a ser seguida no uso do par máximo, é de grande importância termos várias crianças nas quais seja trabalhado o mesmo tipo de problema, permitindo uma comparação do impacto da mesma terapia em diferentes situações iniciais. Neste sentido pode-se criar um estudo onde, sistematicamente, se trabalhe o mesmo problema a partir de situação iniciais diferentes para cada criança. Depois efetua-se uma análise comparativa entre cada uma delas, obtendo-se assim a ordem de resolução dos problemas.

6. CONCLUSÃO

Foi feita uma análise descritiva inicial que sugere algumas indicações sobre o efeito do uso do par máximo na intervenção do distúrbio fonoaudiológico. Para uma análise mais profunda sugerimos a coleta de uma amostra maior com eventuais restrições para enquadrar melhor o estudo de tal forma que seja possível uma melhor avaliação da eficiência do método, além de criar um grupo de controle ou onde se aplique outro método.

6. ANEXO

Tabela A1 – Quantidade de problemas detectados em cada avaliação para cada tipo de prova.

Processo	Imitação					Nomeação				
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação	5ª avaliação	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação	5ª avaliação
ECF	3	1	1			2	1	1		
EF	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
EP	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
FP	3	2	2	2	2	4	4	3	2	2
FV	1	1				1				
HC										
PF	1	1	1			1	1	1		
PP									1	
PV	2	1	1	1	1	1	1			1
RS	1					1			1	1
SEC	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4
SF	1		2	1				1		
SL	4	3	2	2	2	5	5	2	1	1
SP					1					

Tabela A2 – Média dos escores de cada tipo de problema detectados em cada avaliação para cada tipo de prova.

Processo	Imitação					Diferença 5-1 (em pontos)	Nomeação					Diferença 5-1 (em pontos)
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação	5ª avaliação		1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação	5ª avaliação	
ECF	29%	14%	3%			-29%	32%	16%	8%			-32%
EF	53%	60%	51%	42%	49%	-4%	40%	53%	51%	45%	56%	16%
EP	44%	51%	53%	30%	34%	-10%	49%	76%	66%	56%	53%	4%
FP	57%	30%	33%	30%	23%	-33%	48%	48%	44%	28%	40%	-8%
FV	1%	1%				-1%	7%					-7%
HC												
PF	10%	7%	12%			-10%	8%	10%	13%	0%	0%	-8%
PP										2%		-2%
PV	22%	14%	2%	2%	3%	-18%	13%	18%	0%	0%	2%	-12%
RS	1%					-1%	1%			1%	1%	0%
SEC	60%	50%	50%	33%	22%	-38%	63%	70%	55%	48%	35%	-28%
SF	5%		3%	2%		-5%			1%			-1%
SL	33%	33%	23%	17%	11%	-22%	36%	34%	13%	5%	9%	-27%
SP				1%		-1%						

Gráfico A1 – Evolução dos processos na prova de imitação

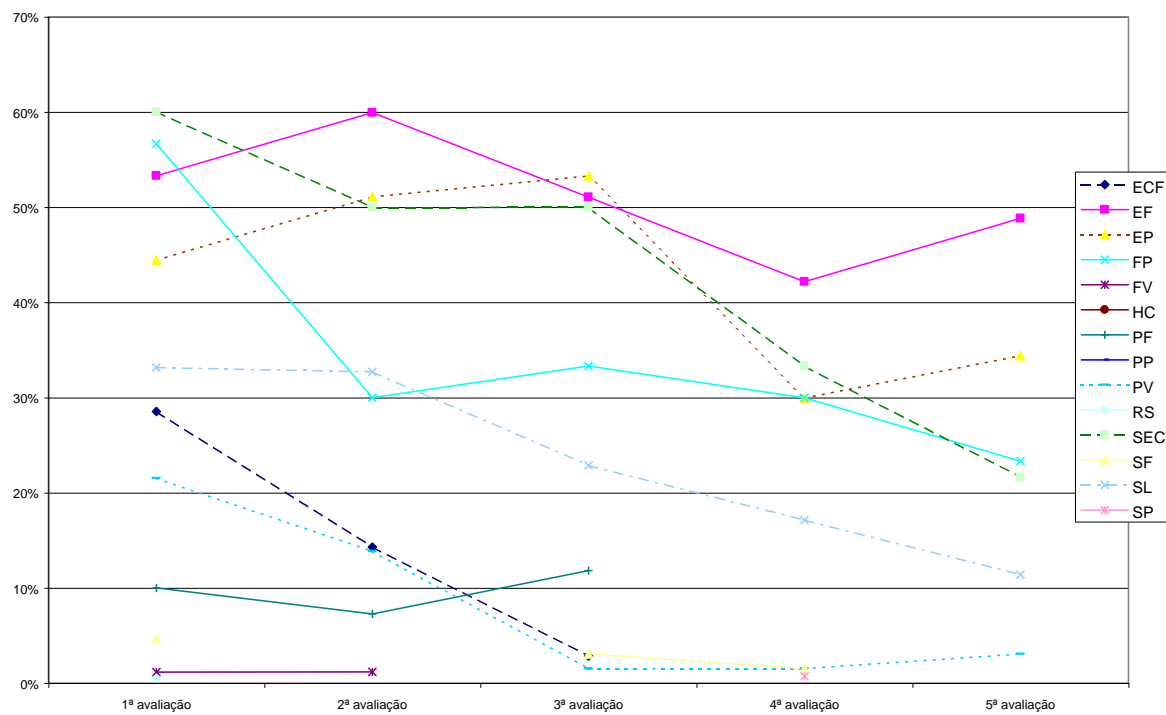


Gráfico A2 – Evolução dos processos na prova de nomeação

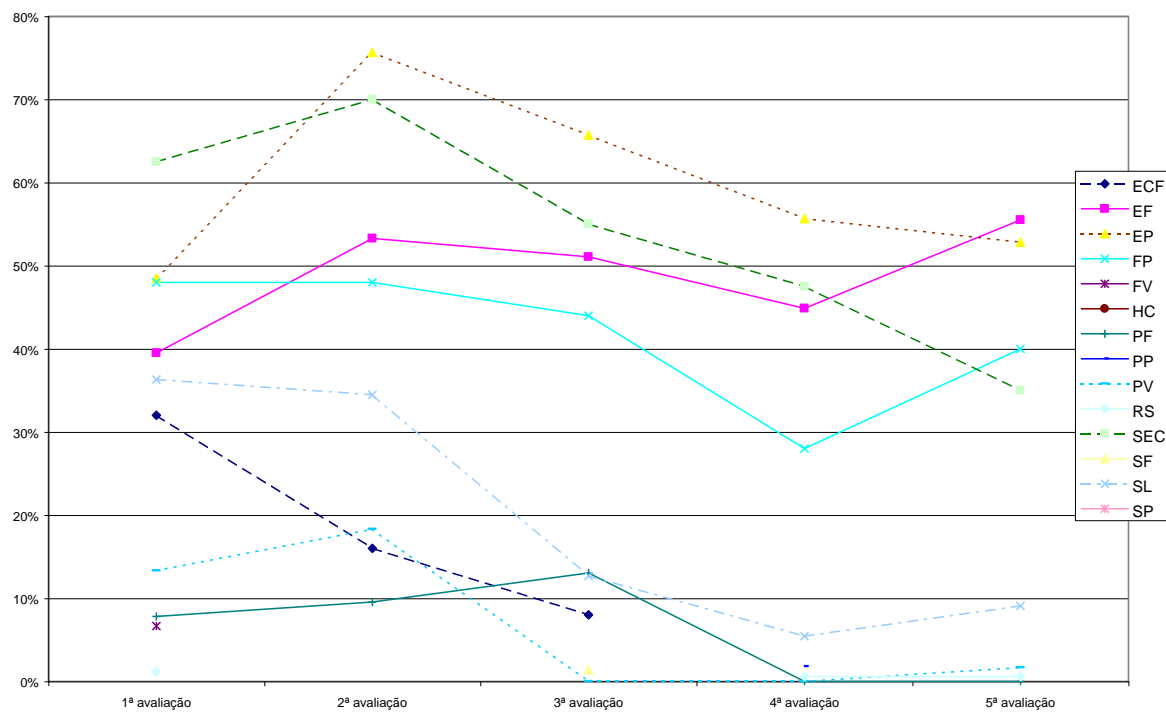


Gráfico A3 – Evolução do PCC na prova de imitação para cada criança

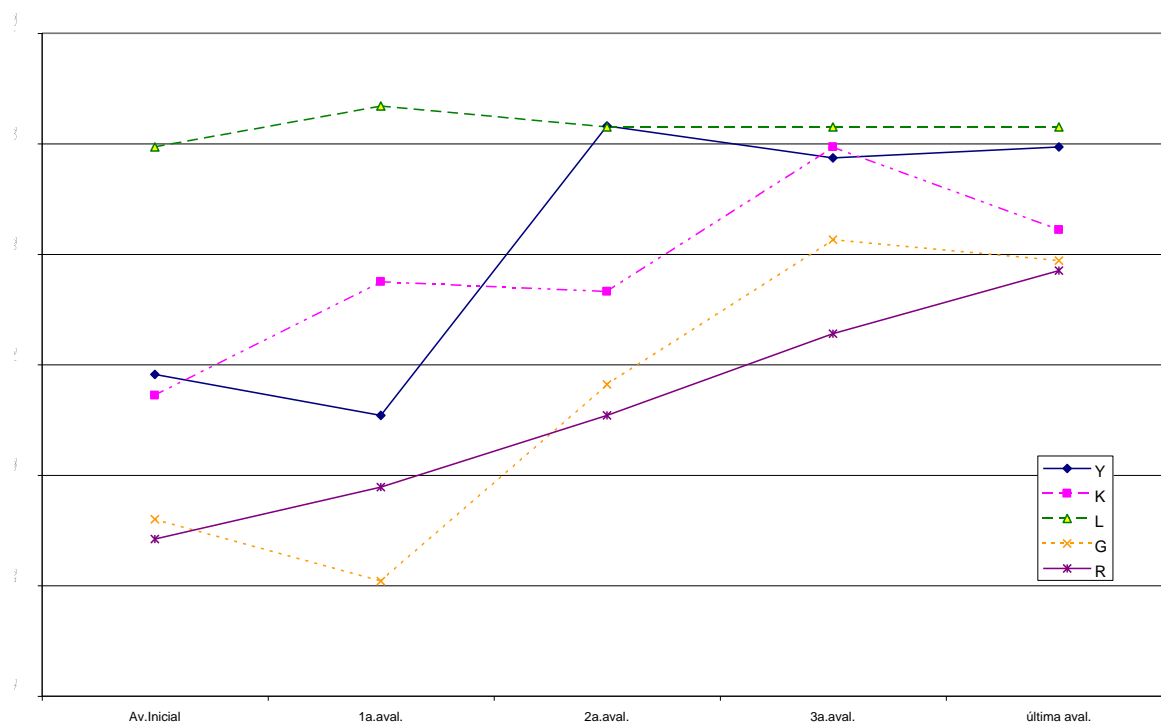


Gráfico A4 – Evolução do PDI na prova de imitação para cada criança

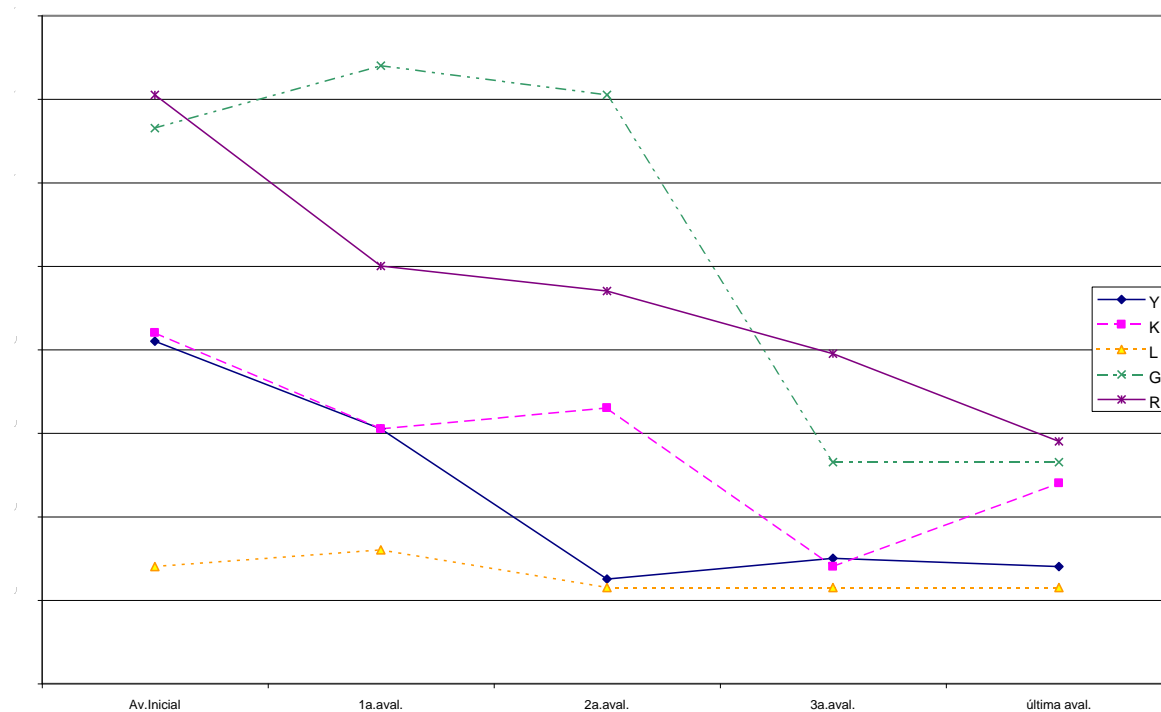


Gráfico A5 – Evolução do PCC na prova de nomeação para cada criança

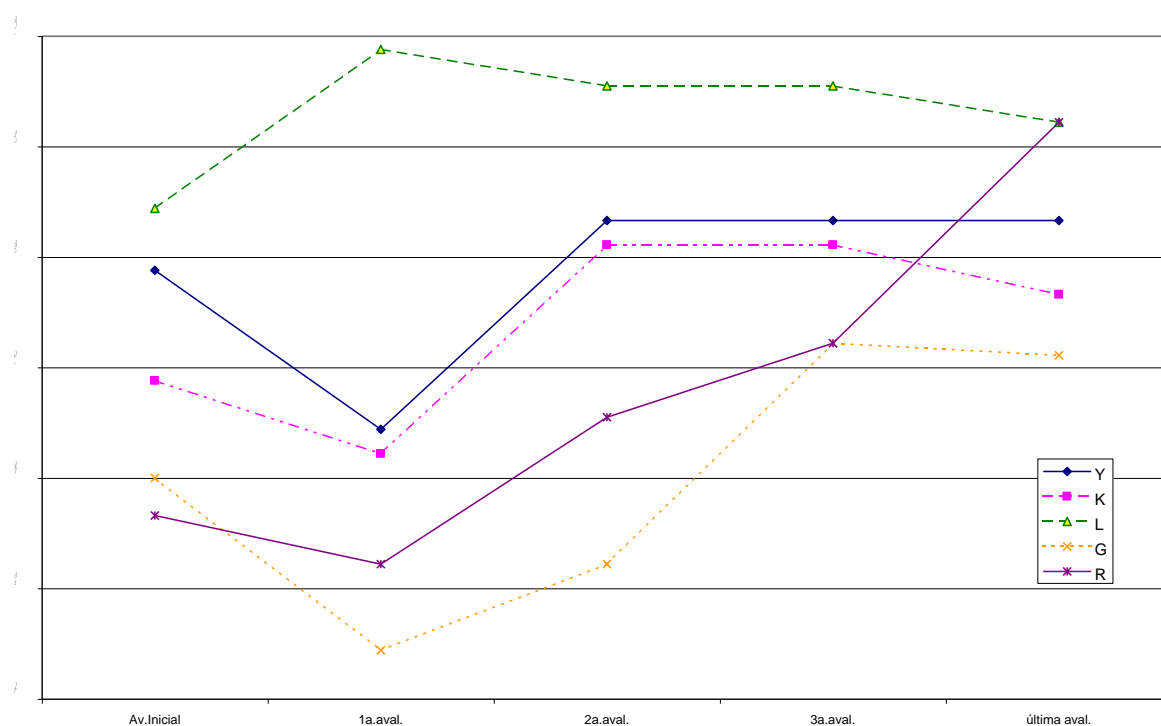


Gráfico A6 – Evolução do PDI na prova de nomeação para cada criança

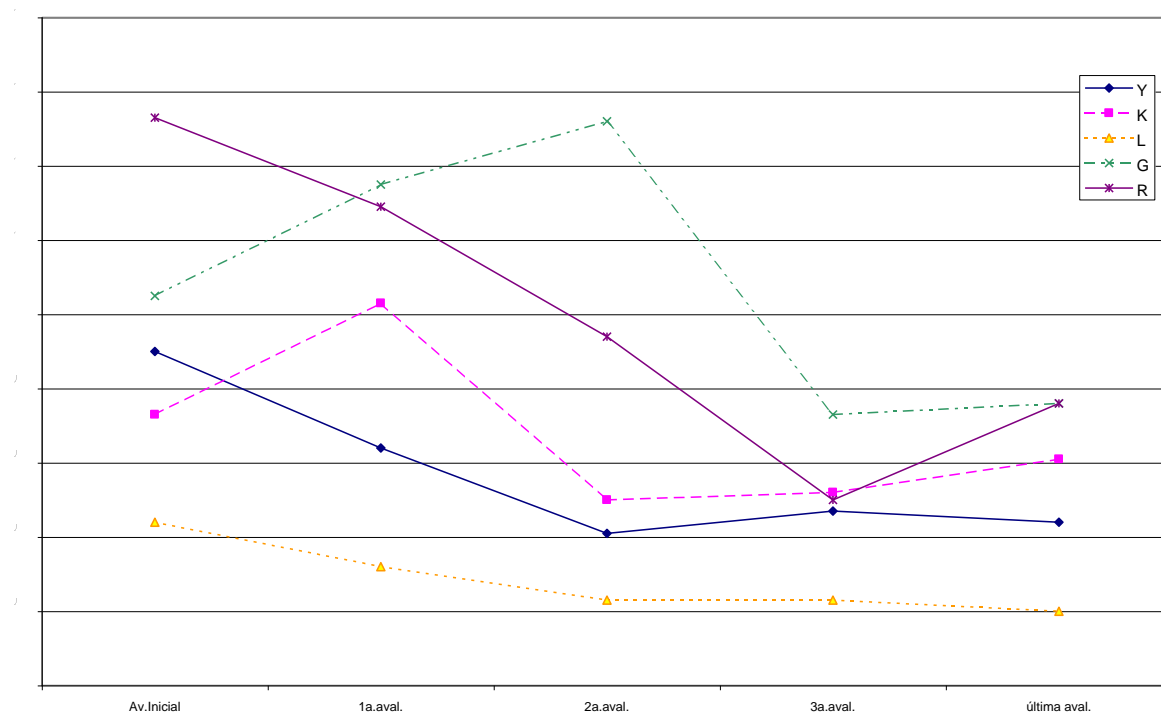


Gráfico A7 – Evolução com ponderação proporcional dos processos das provas de imitação e nomeação de cada criança

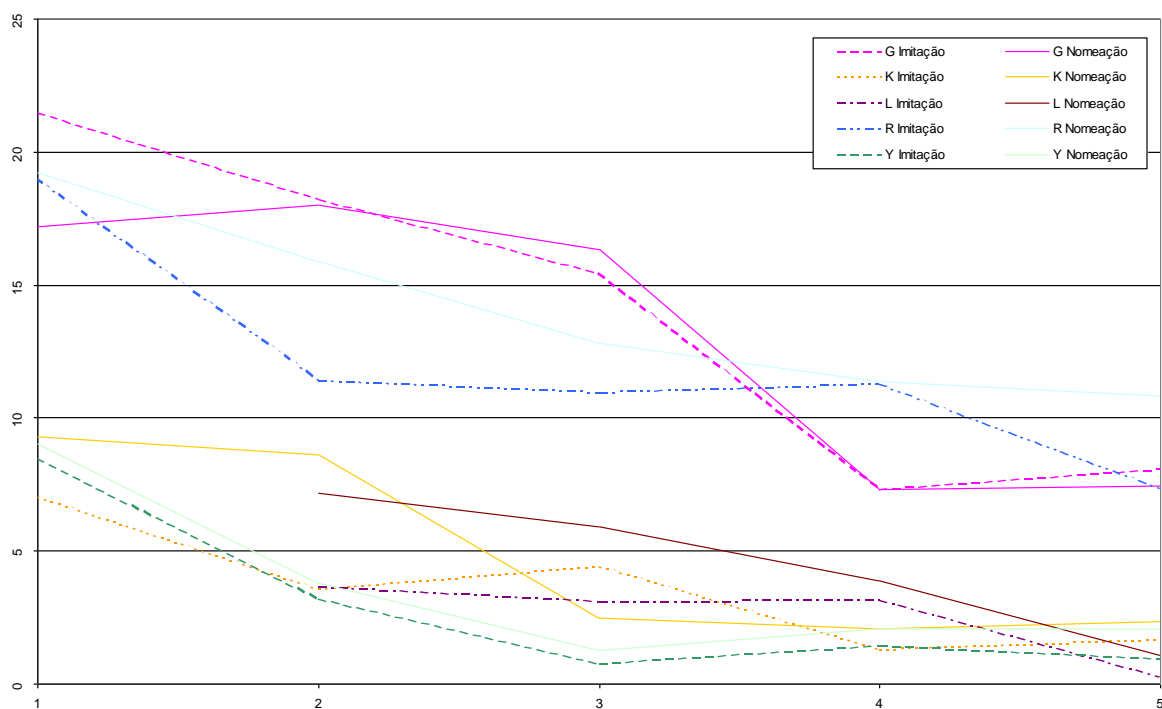


Gráfico A8 – Evolução com ponderação inversa dos processos das provas de imitação e nomeação de cada criança

