



**CONTRIBUTO DO SISTEMA INTEGRADO DE
COMUNICAÇÃO E MANIPULAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
E APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL EM CONTEXTO EDUCATIVO/ESCOLAR**

Alexandra da Silva Martins

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Educação Especial – ramo de Problemas de Cognição e Multideficiência

2016



**CONTRIBUTO DO SISTEMA INTEGRADO DE
COMUNICAÇÃO E MANIPULAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
E APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL EM CONTEXTO EDUCATIVO/ESCOLAR**

Alexandra da Silva Martins

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Educação Especial – ramo de Problemas de Cognição e Multideficiência

Sob a orientação de:
Professora Doutora Teresa Leite
Professora Doutora Clárisse Nunes

2016

Agradecimentos

Nesta etapa da minha vida, não posso deixar de agradecer a todos aqueles que, de certa forma, me acompanharam ao longo deste percurso.

Agradeço às Professoras Doutoras Teresa Leite e Clarisse Nunes, pela forma como me orientaram na elaboração deste trabalho, pelo apoio, disponibilidade, pelo saber que me transmitiram, pelas opiniões e críticas e pela total colaboração no solucionar das dúvidas que foram surgindo ao longo da realização do mesmo.

Agradeço aos meus pais, a quem tudo devo.

Ao meu marido que me incentivou a dar este passo importante e que tolerou a minha ausência para que eu pudesse dedicar-me a este projeto. Obrigada pelo carinho, apoio, incentivo e compreensão que sempre me transmitiste, não me deixando desanimar em nenhum momento.

Aos meus amigos por todo o apoio e carinho e por acreditarem que eu seria capaz.

Por último, quero agradecer às duas pessoas que mais amo e que mais sofreram com as minhas ausências, pelo seu amor incondicional e pelos seus abraços que me deram a força necessária para terminar este trabalho. Obrigado filhotes!

Resumo

Este estudo analisou o contributo que a utilização de robots, físicos e virtuais, pode ter para promover a participação de crianças com paralisia cerebral (PC) em atividades académicas. A pesquisa efetuada procurou: i) compreender como é que as crianças com PC reagem ao uso de robots em contexto educativo; ii) descrever as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante a utilização do robot e iii) perceber se o uso de robots no contexto educativo facilita, ou não, a aprendizagem e a participação de crianças com PC em atividades comuns com os seus pares.

A presente pesquisa consistiu na realização de um estudo de caso múltiplo, no qual participaram cinco crianças com PC e respetivos professores. A recolha dos dados foi efetuada recorrendo à pesquisa documental, à observação naturalista e à observação sistemática. Estas observações possibilitaram a identificação e posterior análise dos comportamentos verbais e não-verbais das crianças e dos adultos participantes no estudo, bem como do modo como interagiram entre si.

Os resultados evidenciam que as crianças, mesmo aquelas com dificuldades cognitivas e motoras mais graves, apresentaram comportamentos de envolvimento na utilização do robot, manifestando interesse pelas atividades desenvolvidas. Os comportamentos observados em cada uma das crianças indicam uma participação ativa nas atividades apresentadas, tendo conseguido realizar a maioria das tarefas e responder corretamente à maioria das questões colocadas.

O estudo demonstrou ainda que, na globalidade, os comportamentos revelados pelos adultos tiveram como principal propósito dar indicações e orientações, motivar e incentivar as crianças, tendo sido estas as estratégias mais predominantemente utilizadas. Contudo, o sistema de comunicação disponibilizado pelo sistema robótico foi poucas vezes utilizado, destacando-se o facto de os adultos não incentivarem o seu uso durante a realização das atividades.

Este estudo sugere assim, que os robots têm potencial para promover a criação de oportunidades para estas crianças se desenvolverem e que facilitam uma participação mais ativa das crianças com NEE em atividades académicas, sendo necessário, porém, um maior investimento dos adultos no uso do sistema de comunicação.

Palavras-chave: paralisia cerebral, inclusão de crianças com NEE, tecnologias de apoio, uso de robots em educação

Abstract

This study analyzed the contribution that the use of robots, physical and virtual, may have to promote the participation of children with cerebral palsy (CP) in academic activities. The performed research aimed to: i) understand how children with CP react to the use of robots in an educational context; ii) describe the strategies used by teachers to promote children's learning while using the robot and iii) understand whether use of robots in the educational context facilitates, or not, learning and participation of children with CP in common activities with their pairs.

This research consisted of a multiple case study, involving five children with CP and their teachers. Data collection was performed using the documental research, natural observation and systematic observation. These observations allowed the identification and subsequent analysis of verbal and non-verbal behavior of children and adults participating in the study, as well as the way they interacted with each other.

Results show that children, even those with more severe cognitive and motor difficulties, got interested and involved in using robots, expressing interest in the activities developed. The behaviors observed in each of the children indicate an active participation in the activities presented and managed to accomplish most tasks and correctly answer the most questions.

The study also showed that overall, the behaviors revealed by the adults had as main purpose to give directions and guidelines, motivate and encourage children, these being the most predominantly used strategies. However, the communication system provided by the robotic system was rarely used, highlighting the fact that adults do not encourage its use in carrying out activities.

Therefore, this study suggests that the robots have potential to promote the creation of opportunities for these children to grow themselves and helps a more active participation of children with special needs in academic activities. It will, however, be necessary to increase the participation of adults in the use of communication system.

Keywords: cerebral palsy, inclusion of children with special needs, assistive technologies, the use of robots in education

Índice geral

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice geral	iv
Índice de figuras	vi
Índice de tabelas.....	vii
Lista de abreviaturas.....	viii
INTRODUÇÃO	1
Problemática e questões orientadoras	1
Estrutura do trabalho	4
CAPÍTULO 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
1. Inclusão de crianças com paralisia cerebral no ensino regular	5
1.1. Explicitação do conceito de paralisia cerebral	5
1.1.1. Etiologia da Paralisia Cerebral	6
1.1.2. Classificação da Paralisia Cerebral.....	7
1.2. Principais características e necessidades da criança com paralisia cerebral....	12
1.3. Desafios da educação da criança com paralisia cerebral no ensino regular.....	15
2. Uso de tecnologias de apoio na educação de crianças com NEE	18
2.1. Explicitação do conceito de tecnologias de apoio	18
2.2. Potencialidades e barreiras das Tecnologias de Apoio: resultados de investigação.....	19
3. Uso de robots na educação de crianças com NEE.....	22
3.1. Robótica e educação.....	22
3.2. Uso de robots Lego Mindstorms®: resultados de investigação	24
CAPÍTULO 2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	28
1. Objetivos, natureza e desenho do estudo	28
2. Participantes no estudo	31
3. Processos e técnicas de recolha de dados.....	33

3.1. Observação direta	34
3.2. Pesquisa documental.....	36
4. Processos e técnicas de análise de dados	36
4.1. Análise das Observações.....	37
CAPÍTULO 3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
1. Resultados das observações	40
1.1. ASM.....	40
1.2. GV.....	49
1.3. IR	59
1.4. MV	66
1.5. LG	73
2. Síntese dos resultados	79
2.1. Síntese dos comportamentos das crianças	79
2.2. Síntese das estratégias utilizadas pelos adultos.....	82
Considerações finais.....	85
Referências	92
Anexos	103
Anexo A - Transcrição do vídeo ASM	104
Anexo B - Transcrição do vídeo GV	141
Anexo C - Tabela de análise da observação naturalista - ASM.....	183
Anexo D - Tabela de análise da observação naturalista - GV.....	203
Anexo E - Tabela de frequência dos comportamentos observados - ASM.....	225
Anexo F - Tabela de frequência dos comportamentos observados - GV.....	226
Anexo G - Tabela da observação sistemática - IR.....	228
Anexo H - Tabela da observação sistemática - LG.....	235
Anexo I – Tabela da observação sistemática - MV	238
Anexo J - Tabela de frequência dos comportamentos observados - IR.....	244
Anexo K - Tabela de frequência dos comportamentos observados - LG.....	245
Anexo L - Tabela de frequência dos comportamentos observados - MV.....	246

Índice de figuras

Figura 1. Causas da Paralisia Cerebral (Bautista, 1997).....	7
Figura 2. Classificação topográfica da Paralisia Cerebral (adaptado de Cerebral Palsy Midlands)	8
Figura 3. Classificação Funcional da Paralisia Cerebral (adaptado de Matthew Heern, My Child Without Limits.org).....	12
Figura 4. Descrição das fases do plano de investigação	31
Figura 5. Comportamentos do DER da ASM	44
Figura 6. Comportamentos do DEE da ASM	45
Figura 7. Comportamentos do elemento da EP	46
Figura 8. Comportamentos da ASM	48
Figura 9. Comportamentos do DER do GV	53
Figura 10. Comportamentos do DEE do GV	54
Figura 11. Comportamentos do elemento da EP	55
Figura 12. Comportamentos do GV	59
Figura 13. Comportamentos do DER da IR.....	62
Figura 14. Comportamentos do elemento da EP	63
Figura 15. Comportamentos de IR.....	65
Figura 16. Comportamentos do DER de MV.....	69
Figura 17. Comportamentos do DEE de MV	70
Figura 18. Comportamentos do elemento da EP	70
Figura 19. Comportamentos de MV.....	72
Figura 20. Comportamentos do DER de LG	75
Figura 21. Comportamentos do DEE de LG	76
Figura 22. Comportamentos do elemento da EP	77
Figura 23. Comportamentos de LG	78

Índice de tabelas

Tabela 1. Caracterização das crianças participantes no estudo.....	32
Tabela 2. Caracterização dos professores participantes no estudo	33
Tabela 3. Procedimento de recolha de dados usados na 1ª e 2ª fase do estudo.....	34
Tabela 4. Observações realizadas.....	39
Tabela 5. Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com a ASM.....	41
Tabela 6. Comportamentos de ASM.....	47
Tabela 7. Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com GV	50
Tabela 8. Comportamentos do GV	56
Tabela 9. Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com IR	60
Tabela 10. Comportamentos de IR.....	64
Tabela 11. Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com MV.....	67
Tabela 12. Comportamentos de MV	71
Tabela 13. Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com LG	74
Tabela 14. Comportamentos de LG.....	77
Tabela 15. Síntese dos comportamentos das crianças.....	80
Tabela 16. Síntese dos comportamentos dos adultos.....	82

Lista de abreviaturas

PA - Produtos de Apoio

PC - Paralisia Cerebral

NEE - Necessidades Educativas Especiais

SCAA - Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa

TA - Tecnologias de Apoio

SR - Sistemas Robóticos

UARPIE - *Using Assistive Robots to Promote Inclusive Education*

TCE - Traumatismo Cranioencefálico

INTRODUÇÃO

O presente estudo centra-se na temática das tecnologias, as quais têm vindo a assumir um papel preponderante na mudança da qualidade de vida da população em geral e de muitas crianças com algum tipo de incapacidade em particular. O tema deste estudo relaciona-se com a utilização de sistemas robóticos, físicos e virtuais, como produtos de apoio (PA) para promover a participação de crianças com paralisia cerebral (PC) em atividades académicas.

Problemática e questões orientadoras

Desde as últimas décadas do século XX que a legislação do Sistema Educativo português estabeleceu que as crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) devem estar incluídas em escolas do ensino regular. Contudo, este processo não tem sido isento de dificuldades e de desafios, quer para as próprias crianças e jovens, quer para os seus professores e pais, os quais enfrentam diariamente dificuldades para concretizar na prática o princípio da inclusão. O caso particular das crianças com problemas neuromotores graves (e.g. com PC) evidencia dificuldade na manipulação e na comunicação, o que faz com que tenham dificuldade em participar de forma ativa nos contextos educativo ou escolar.

Atendendo a estas características, uma das dificuldades apresentadas pelos profissionais relaciona-se com a adaptação de estratégias que facilitem a participação de crianças com limitações a nível da locomoção, manipulação e da comunicação, como é o caso da criança com PC, em atividades realizadas nos contextos regulares de ensino. É essencial criar oportunidades para que estas crianças possam participar de forma ativa em atividades realizadas em conjunto com os seus pares sem NEE e que proporcionem efetivas oportunidades de aprendizagem.

Face às dificuldades motoras que muitas destas crianças apresentam, é frequentemente necessário recorrer a PA que facilitem a manipulação e a comunicação. Só dessa forma estas crianças podem participar plenamente nas mesmas atividades que os seus pares sem NEE e vivenciarem oportunidades de aprendizagem.

A nível da comunicação, têm sido usados sistemas de comunicação aumentativa e alternativa (SCAA) para que crianças com dificuldades graves na

linguagem oral possam comunicar em vários contextos, incluindo o contexto educativo. O recurso a SCAA pode contribuir para o desenvolvimento das capacidades comunicativas, como também da literacia em crianças muito jovens, como evidenciam vários estudos (cf. Erickson, Hatch & Clendon, 2010; Koppenhaver, Hendrix, & Williams, 2007; Light, McNaughton, Weyer & Karg, 2008).

O recurso a Tecnologias de Apoio (TA) é uma estratégia frequentemente utilizada na educação de crianças com PC, nomeadamente os produtos que permitem o acesso à informação e os que facilitam a manipulação do ambiente físico. Mais recentemente, o recurso a sistemas robóticos (SR) tem sido utilizado como PA para a manipulação de materiais educativos (cf. Encarnação, Piedade, Cook, Adams, Gil, Maya, Azevedo, Londral, & Rodrigues, 2011).

Estudos realizados pelo grupo de Albert Cook e de Kim Adams têm demonstrado o potencial da utilização de robots como PA para atividades lúdicas e académicas (cf. Adams, 2011; Cook, Adams, Volden, Harbottle & Harbottle, 2011; Cook, Encarnação & Adams, 2010).

Os resultados do projeto COMPSAR (*COMparison of Physical and Simulated Assistive Robots*) financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) mostraram que a utilização de robots virtuais pode ser uma forma de adaptar as atividades académicas, permitindo às crianças manipular ambientes virtuais. Mas, muitas vezes, com os SR atualmente disponíveis, não é possível às crianças comunicar utilizando o seu SCAA enquanto controlam o SR e vice-versa. Isso impede a manipulação de itens em simultâneo com a comunicação, como as crianças de desenvolvimento típico fazem rotineiramente.

O presente estudo inclui-se no projeto UARPIE (*Using Assistive Robots to Promote Inclusive Education*) que visou o desenvolvimento de sistemas integrados de comunicação e manipulação para promover a participação de crianças com deficiência em atividades académicas. No âmbito do projeto, foram desenvolvidos dois sistemas, um com recurso a robots físicos, outro com recurso a robots virtuais, permitindo que as crianças manipulassem materiais educativos físicos ou virtuais, simultaneamente comunicando sobre as suas experiências. Os objetivos do estudo experimental passaram por i) Comparar o desempenho escolar com e sem PA; ii) Comparar a eficácia dos sistemas robóticos físico e virtual em relação a # 1; iii) Avaliar a perceção dos professores sobre o uso do PA e o seu impacto no aluno e na sala de aula (e.g.,

envolvimento dos alunos nas atividades, fatores de inclusão social e eventuais efeitos distratores).

O projecto UARPIE envolve uma vasta equipa, de instituições nacionais e estrangeiras, com pessoas especializadas nas áreas da comunicação aumentativa, educação especial, engenharia e tecnologias de apoio.

Para a efetivação do projeto, a equipa selecionou 9 crianças com perturbações neuromotoras, as quais foram avaliadas a nível motor, cognitivo e comunicacional. As crianças tiveram sessões de treino no uso do robot (físico ou virtual, atribuídos aleatoriamente) e posteriormente a equipa planeou com os docentes dos jardins de infância e/ou escolas do 1º ciclo do ensino básico as atividades a desenvolver em sala de aula. Estas atividades relacionavam-se com as áreas de Português, Matemática e Estudo do Meio/Conhecimento do Mundo e inseriam-se no planeamento que os docentes de educação regular tinham feito para a respetiva turma. Assim, todas as crianças da mesma turma faziam a mesma atividade, sendo que as crianças com NEE usavam, para tal, o sistema de comunicação a que estavam habituadas e o robot físico ou virtual.

O projeto desenvolveu-se durante 2 anos. No entanto, este estudo diz respeito apenas às atividades desenvolvidas em sala de aula durante o primeiro ano do projeto, centrando-se em 5 crianças, respetivas turmas e professores de educação regular e de educação especial.

Face ao contexto descrito, considera-se útil perceber se o uso de robots nos contextos educativos / escolares facilita efetivamente, ou não, a aprendizagem e a participação de crianças com PC em atividades comuns com os seus pares.

Considerando os aspetos enunciados, definiram-se as seguintes questões orientadoras do estudo:

1. Como é que as crianças com paralisia cerebral reagem ao uso de robots em contexto educativo?
2. Quais as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot e a sua participação em atividades comuns com os seus pares?
3. Como é que o recurso a robots virtuais e físicos contribui para o desenvolvimento da criança com paralisia cerebral a nível da comunicação, autonomia e participação nas atividades em contexto escolar ou pré-escolar?

Estrutura do trabalho

O trabalho é constituído por três capítulos, para além da introdução e das considerações finais. Apresenta-se de seguida o conteúdo referente a cada um destes capítulos.

No primeiro procede-se à revisão da literatura que sustenta este estudo. Este capítulo é composto por três secções. Na primeira, é elaborada uma revisão da literatura acerca da PC, passando pela explicitação do conceito de PC, as principais características e necessidades desta população e os desafios que se colocam na educação da criança com PC. Na segunda secção aborda-se o papel que as tecnologias de apoio podem ter na qualidade de vida de crianças com NEE, passando pela explicitação do conceito de tecnologias de apoio e apresentação de alguns resultados da investigação quanto às suas potencialidades. Na terceira secção destaca-se o papel que os sistemas robóticos podem ter na educação de crianças com NEE.

O segundo capítulo é dedicado à apresentação da metodologia adotada para a elaboração deste estudo, procedendo-se à apresentação dos objetivos estabelecidos, explicitando-se o desenho da investigação e esclarecendo-se igualmente o tipo de estudo realizado, bem como os participantes, os métodos de recolha de dados, os procedimentos adotados para se proceder à recolha de dados e o tratamento dos mesmos.

No terceiro capítulo procede-se à apresentação e discussão dos resultados, estando este organizado de acordo com os objetivos definidos para o estudo e as questões que o orientaram.

Por fim, nas considerações finais, são tecidas as conclusões do presente estudo, apresentadas algumas sugestões para investigações futuras e apontadas as suas limitações.

CAPÍTULO 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O presente capítulo organiza-se em três partes. A primeira aborda a inclusão de crianças com PC nas estruturas de ensino, centrando-se a atenção no conceito de PC, a sua etiologia e classificação, e ainda as principais características e necessidades da criança com PC e os desafios que se colocam à sua educação no ensino regular.

A segunda parte é dedicada ao uso de tecnologias de apoio na educação, considerando as suas potencialidades e limites.

Por fim, a terceira parte investiga conteúdos relacionados com o uso de sistemas robóticos na educação de crianças com NEE.

1 Inclusão de crianças com paralisia cerebral no ensino regular

1.1. Explicitação do conceito de paralisia cerebral

Little, em 1843, descreveu, pela primeira vez, a encefalopatia crónica da infância, e definiu-a como uma patologia ligada a diferentes causas e caracterizada, principalmente, por rigidez muscular. Freud, em 1897, sugeriu a expressão Paralisia Cerebral (PC), que, mais tarde, foi confirmada por Phelps (1937), ao reportar-se a um grupo de crianças que manifestava dificuldades motoras mais ou menos severas, idênticos ou não aos transtornos motores da Síndrome de Little, devido a lesão do Sistema Nervoso Central (Rotta, 2002).

Estudos mais recentes apresentam outras definições para a PC, sendo que a proposta por Bax (2005) tem sido a mais utilizada. Segundo este autor, a PC é uma perturbação não-progressiva, ocasionando défices posturais, do tónus e na execução de movimentos que causam limitações da atividade e que resultam de uma lesão ou anomalia cerebral que atinge o cérebro em período de desenvolvimento. Neste sentido, o indivíduo com esta perturbação revela um desvio acentuado do padrão normal de execução dos movimentos voluntários e involuntários (Cruz, 2009).

Segundo a Associação de Paralisia Cerebral de Lisboa (APCL)¹ a PC:

Não há dois casos semelhantes e não é progressiva. Algumas pessoas têm perturbações ligeiras, quase impercetíveis, que as tornam desajeitadas a andar, falar ou a usar as mãos. Outras são gravemente afetadas com incapacidade motora grave, impossibilidade de andar e falar, sendo dependentes nas atividades da vida diária. Entre estes dois extremos existem os casos mais variados. De acordo com a localização das lesões e áreas do cérebro afetadas, as manifestações podem ser diferentes.

De acordo com Fonseca e Lima (2008), a incidência de crianças com PC está entre 1 e 2 por 1.000 nascidos vivos, nos países desenvolvidos, enquanto nos países em desenvolvimento está estimada em 7 por 1.000 nascidos vivos. Os indivíduos com PC constituem-se como um grupo heterogéneo, tanto do ponto de vista etiológico como em relação ao quadro clínico, tendo como elo comum o facto de apresentarem predominantemente sintomatologia motora, à qual se juntam, em diferentes combinações, outros sinais e sintomas (Diament, 1996; Rotta, 2001).

Segundo Garcia et al. (1999) as manifestações desta condição fazem-se sentir em problemas de mobilidade de uma mão ou braço ou até problemas mais graves que não permitem à criança ou jovem segurar a cabeça, realizar movimentos seletivos ao nível dos membros inferiores e superiores, associando-se com frequência a transtornos epiléticos, um atraso cognitivo severo e ainda a uma falta de autonomia e expressão.

1.1.1 Etiologia da Paralisia Cerebral

Distintos tipos de lesões podem provocar PC, sendo que qualquer condição que leve a dificuldades no funcionamento do cérebro pode ser responsável por esta condição. Tal como se verifica na Figura 1, entre as principais causas da PC encontramos infeções ou traumatismos pré-natais, perinatais ou pós-natais (Cruz, 2009). A rubéola, o sarampo, a sífilis, a herpes ou a hepatite são exemplos das doenças infetocontagiosas que mais contribuem para o surgir de casos de PC durante

¹ Retirado de http://www.apcl.org.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=96

o período de gestação (Rotta, 2002), constituindo cerca de 50% das causas de PC, segundo Bautista (1997).

As causas perinatais, na base de cerca de 30% dos casos, estão relacionadas principalmente com complicações durante o parto, tais como a anóxia (falta de oxigénio no cérebro), a prematuridade e as hemorragias intracranianas. As principais causas de PC pós-natal são infeções do sistema nervoso central (meningites e encefalites), traumatismo crânio-encefálico e hipoxia cerebral grave (quase afogamento, convulsões prolongadas e paragem cardíaca) (Rotta, 2002), sendo responsáveis por cerca de 10% dos casos.

Existe, ainda, um grupo de causas variadas, cerca de 10%, que estão relacionadas com esta patologia.

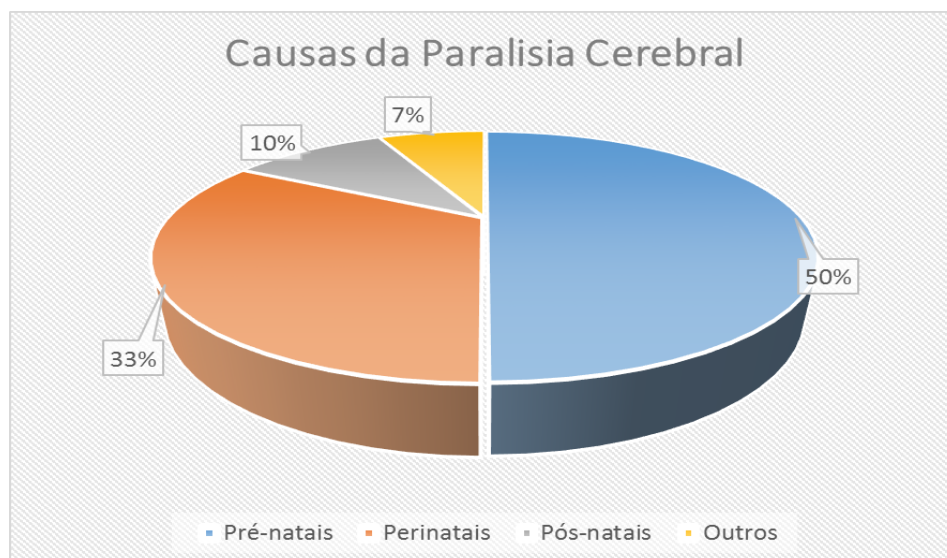


Figura 1. Causas da Paralisia Cerebral (Cruz, 2009)

1.1.2 Classificação da Paralisia Cerebral

Segundo Nielsen (1999), os indivíduos com PC normalmente exibem uma variedade de sintomas observáveis, dependendo do grau e localização da lesão cerebral, o que resulta numa categorização da PC em função de uma classificação topográfica (local anatómico), classificação nosológica (área do cérebro afetada), e funcional (classificação mais recente).

1.1.2.1. Classificação topográfica

O comprometimento neuromotor pode envolver partes distintas do corpo, resultando em classificações topográficas específicas, tal como demonstra a Figura 2. Existem dois casos raros de classificação topográfica, como é o caso da monoplegia ou monoparésia em que a pessoa apresenta apenas um membro superior afetado e a triplegia, que se caracteriza pela afetação de três membros. Noutros casos, como por exemplo, a diplegia ou diparésia, a pessoa que apresenta uma maior afetação dos membros inferiores e menor envolvimento dos membros superiores, enquanto a hemiplegia ou hemiparésia se caracteriza pela afetação de um lado do corpo (braço e perna) e a paraplegia ou paraparésia pela afetação dos dois membros inferiores. Dois casos graves são a quadriplegia em que os quatro membros são afetados e, por último, a dupla hemiplegia ou dupla hemiparesia em que um dos lados do corpo está mais afetado que o outro e cada membro superior mais afetado que o inferior do mesmo lado (Mancini et al., 2002).

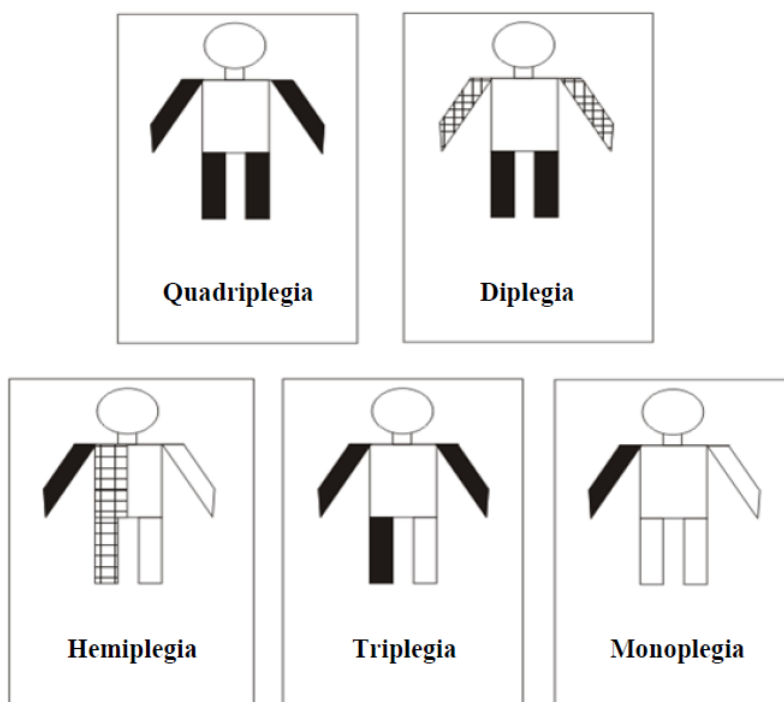


Figura 2. Classificação topográfica da Paralisia Cerebral (adaptado de Cerebral Palsy Midlands)

1.1.2.2. Classificação nosológica

A classificação nosológica é a baseada nas alterações clínicas do tónus muscular e no tipo de perturbação do movimento podendo produzir o tipo espástico, discinético ou atetósico, atáxico e misto (Nielson, 1999).

Segundo Barreira (1999), a PC do tipo espástico afeta 40% a 60% da população com esta condição. A espasticidade resulta de uma lesão nas áreas dos mecanismos motores e sistema motor voluntário do cérebro (sistema piramidal) e é caracterizada por um aumento do tónus muscular (hipertonicidade), que pode levar a contraturas permanentes e deformidades ósseas. O fenómeno da hipertonía traduz-se, por vezes, no esforço excessivo necessário para a realização de um movimento. Os músculos apresentam-se rígidos, contraídos e resistentes ao movimento. A espasticidade está também associada a uma hiperextensibilidade e falta de controlo dos movimentos voluntários. Devido à contração muscular e limitação dos movimentos, os indivíduos podem ter dificuldade em correr e saltar, ter convulsões e distúrbios perceptivos (Porretta, 1995). Esta dificuldade na mobilidade, associada ao receio de uma possível queda, é uma das causas que contribuem para uma personalidade retraída, muitas vezes passiva e pouco motivada para a exploração do meio envolvente. De acordo com a APCL (s.d)² pode haver um lado do corpo afetado (hemiparésia), os quatro membros (tetraparésia) ou apenas os membros inferiores (diplegia), como se explicitou anteriormente.

A PC do tipo atetóide afeta cerca de 20% da população com esta problemática (França, 2000) e caracteriza-se por uma lesão ao nível do sistema extra-piramidal que ajuda a organizar os movimentos finos e delicados, resultando em movimentos involuntários, contorcidos, incontroláveis e imprevisíveis (Porretta, 1995; França, 2000; Harryman, 1990). Estes movimentos podem localizar-se apenas nas extremidades ou alargar-se a todo o corpo. É importante salientar que o movimento atetósico pode ser atenuado pelo repouso, sonolência, febre e determinadas posturas. Pelo contrário, pode aumentar em momentos de excitação, insegurança na posição dorsal e, ainda mais, pela posição de pé. Para Geralis (2007), estes movimentos frequentemente interferem na fala, na alimentação, no ato de alcançar e agarrar e em outras habilidades que exigem movimentos coordenados. O tónus muscular tende a

² Retirado de http://www.apcl.org.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=96

oscilar, variando entre a hipertonía (aumento) e a hipotonia (diminuição), o que resulta numa instabilidade que afeta os músculos que controlam a cabeça, pescoço, membros e tronco. Neste tipo de PC é comum a presença de afasia (prejuízo ou perda da linguagem) e a existência de dificuldades articulatórias (Porretta, 1995).

A PC do tipo atáxico afeta cerca de 10% de toda a população de indivíduos com PC e é consequência de uma lesão no cerebelo, resultando numa alteração do equilíbrio e da coordenação muscular. É constante nestas crianças a existência de um baixo tónus postural que as faz movimentar-se lentamente e com muito cuidado por terem medo de perder o equilíbrio (Cahuzac, 1985, citado por Muñoz, Blasco, & Suárez, in Bautista, 1997).

A PC de tipo misto ocorre quando os sintomas não aparecem isolados, podendo a criança apresentar mais do que um quadro clínico (normalmente espástica e atetóide) (Harryman, 1990; Porretta, 1995; França, 2000). Consoante a área do cérebro afetada e a extensão das lesões do sistema nervoso central podem verificar-se uma ou mais das seguintes características: espasmos, problemas a nível de tonicidade muscular, movimentos involuntários, problemas de postura e de movimento, convulsões, anomalias no campo das sensações e da perceção, problemas de visão, problemas de audição, problemas da fala e deficiência mental (Nielson, 1999).

1.1.2.3. Classificação baseada no grau de afetação

A gravidade do comprometimento neuromotor de uma criança, no que se refere à mobilidade e à comunicação, permite a classificação da PC como leve, moderada ou severa (Mancini et al., 2002). Segundo Mancini e seus colaboradores (2002) os indivíduos com PC que apresentam um comprometimento global leve manifestam uma descoordenação ao nível dos movimentos finos, caminham sozinhas, mas podem apresentar algumas dificuldades de equilíbrio e coordenação, realizam atividades motoras finas, como desenhar, encaixar, recortar..., constroem frases com mais de duas palavras e demonstram uma boa adaptação social.

Os mesmos autores (Mancini et al, 2002) referem, ainda, que indivíduos com um quadro moderado apresentam dificuldades na locomoção, sendo necessário suporte material e ou humano. A motricidade fina é limitada, tem dificuldade em comunicar, pois a fala também é afetada. Nas atividades da vida diária, necessitam de

algum produto de apoio. As limitações no funcionamento cognitivo condicionam o seu desempenho escolar.

Por último, pessoas com quadro severo apresentam total dependência ao nível da motricidade grossa e fina e uma incapacidade grave para executar atividades da vida diária, como caminhar e usar as mãos. Têm dificuldades em pronunciar palavras, podendo mesmo existir um total comprometimento da fala (Gentil, 2013).

1.1.2.4. Classificação funcional

Na atualidade, a literatura tem demonstrado preferência em classificar as crianças com PC de acordo com a sua independência funcional através do teste *Gross Motor Function Classification* (GMFCS) (Palisano & Steven, 2000; Chagas & Defilipo, 2008; Mancini et al., 2002; Marinho & Souza, 2008; Rosangela & Moura, 2009; Zonta, Júnior & Santos, 2011). O GMFCS classifica a gravidade da afetação neuromotora, principalmente no modo de locomoção utilizado pela criança (Mancini et al., 2002).

Segundo Palisano e Steven (2000), o teste GMFCS é um sistema de classificação que apresenta cinco níveis. Os níveis I e II são atribuídos a pessoas que não utilizam qualquer dispositivo para a sua própria locomoção, no entanto no 1º nível o indivíduo anda sem limitações, conseguindo subir escadas e realizar atividades como correr e saltar e no 2º nível o indivíduo já anda com limitações, como em atividades ao ar livre, nas superfícies irregulares e em locais com muitas pessoas. O nível III diz respeito às pessoas que utilizam um dispositivo auxiliar de locomoção em superfícies planas, mas para longas distâncias utilizam a cadeira de rodas. O nível IV e V referem-se a pessoas com mobilidade gravemente afetada, sendo que no 4º nível o indivíduo apresenta uma mobilidade gravemente limitada mesmo com dispositivos de apoio, utilizando cadeira de rodas e podendo impulsioná-la com a própria força. O indivíduo classificado com o nível V apresenta limitações físicas que restringem o controlo voluntário do movimento e a capacidade de manter a cabeça e o pescoço em posição normal, possui restrições em todas as áreas de função motora, não conseguindo sentar-se nem locomover-se de forma independente, sendo transportado numa cadeira de rodas por uma 3ª pessoa. A Figura 3 procura ilustrar este tipo de limitação.

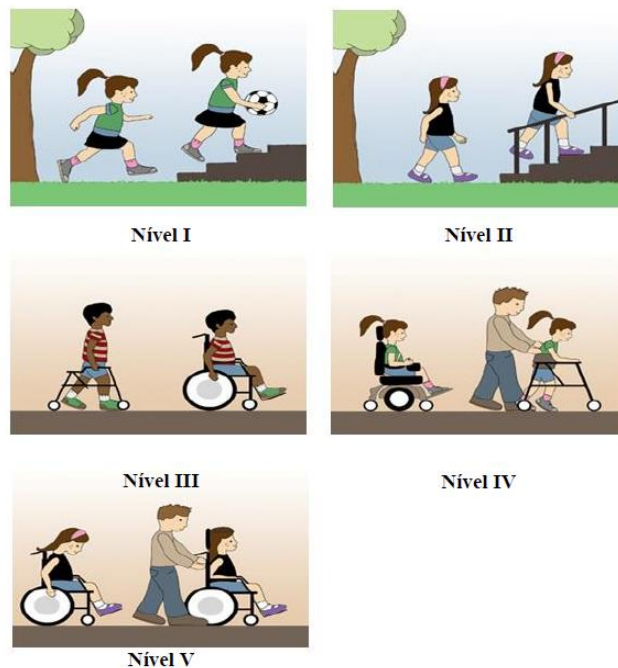


Figura 3. Classificação Funcional da Paralisia Cerebral (adaptado de Matthew Heern, My Child Without Limits.org)

1.2. Principais características e necessidades da criança com paralisia cerebral

A PC ocorre num período em que a criança apresenta um ritmo acelerado de desenvolvimento, podendo comprometer o processo de aquisição de diversas competências. Ou seja, tal comprometimento pode interferir na função, dificultando o desempenho de atividades frequentemente realizadas por crianças com desenvolvimento típico (Mancini et al., 2002).

A criança com PC, na perspectiva de Ferreira, Ponte e Azevedo (2000), fica prejudicada no seu desenvolvimento não só em virtude das disfunções causadas pelas lesões de que é portadora como, também, por essas disfunções dificultarem a sua interação com o meio ambiente, diminuindo as oportunidades de experiência, de aprendizagem e de desenvolvimento.

De acordo com Madeira, Telmo, Santos e Fernandes (1990), não há duas crianças com PC idênticas. Ao mesmos autores salientam que algumas crianças “têm problemas quase imperceptíveis a andar, falar ou usar as mãos, outras têm grandes dificuldades no movimento, no falar e são dependentes no dia-a-dia.” (Madeira et al., 1990, p. 411).

São imensas as funções do cérebro que estão interligadas entre si, pelo que quando se verifica uma lesão cerebral, é frequente que várias funções fiquem afetadas. A lesão cerebral característica na PC compromete o controlo adequado do movimento, originando uma desorganização nos mecanismos neurológicos que controlam a postura, o equilíbrio e o movimento. O cérebro que normalmente transmite aos músculos a forma correta de se movimentar e controlar a tensão muscular, não o faz de forma adequada e, por esse motivo, os músculos que controlam a postura, o equilíbrio e o movimento tornam-se descoordenados, rígidos ou fracos (Levitt, 2010). Surgem assim diversos obstáculos ao desenvolvimento motor causados pela lesão cerebral. Entre eles destacam-se as perturbações no tónus muscular, a persistência das reações primitivas, o comprometimento do controlo motor, do equilíbrio e da coordenação, a fraqueza muscular e as alterações na receção ou tratamento de informações sensoriais (Levitt, 2010).

Para além das limitações nos movimentos, as crianças com PC, frequentemente, apresentam outras condições que impedem o seu desenvolvimento e aprendizagem, na medida em que a lesão cerebral que causa os problemas de tónus muscular ou os movimentos involuntários também pode originar ou contribuir para o aparecimento de dificuldades noutras áreas, tais como a linguagem, a perceção visual e a perceção auditiva (Geralis, 2007). Assim, associados à PC podem ser observadas dificuldades auditivas, visuais (estrabismo, hemianopsia), epilepsia, etc. Podem ocorrer, também, problemas de carácter psicológico, decorrentes de fatores como dificuldade de adaptação e integração (Geralis, 2007).

Devido a estas limitações associadas ou ao facto do seu comprometimento motor impedir a realização de atividades motoras que estão dependentes da capacidade de efetuar determinados movimentos, como sejam, manipular, gatinhar, andar, falar e escrever, as crianças com PC apresentam, com frequência, alterações no seu desenvolvimento. A disfunção motora impede a criança de efetuar experiências e de provocar efeitos no ambiente produzindo respostas consistentes que a ajudem a estruturar o pensamento. Assim, determinadas fases do desenvolvimento vão emergir mais tarde, ou podem mesmo não surgir (Gentil, 2013).

Desde o nascimento que a criança vai adquirindo o conhecimento do mundo através da manipulação de diferentes objetos e jogos, do contacto com diferentes texturas, cheiros, e das experiências sociais vivenciadas no meio em que se desenvolve. No caso particular das crianças portadoras de PC, estas estão

condicionadas no seu desenvolvimento, no que respeita à forma como desenvolvem as suas capacidades, porque muitas vezes não têm um grau de experiência igual ao das outras crianças, sendo crucial uma intervenção precoce para minimizar as áreas afetadas.

A manipulação dos objetos é extremamente importante para a aprendizagem de uma criança, na medida em que é através da manipulação e exploração destes que a criança brinca e percebe o mundo. As crianças com PC, muitas vezes não conseguem manipular, nem tão pouco segurarem os objetos, o que pode condicionar o seu desenvolvimento e aprendizagem. Efetivamente, segundo Fregtman (1995) as crianças com PC têm, normalmente, menos vivências, pois o seu campo de experimentação é muito mais limitado do que as crianças com o desenvolvimento típico, sendo frequente apresentarem problemas de organização espaço-temporal, interiorização do esquema corporal, orientação e lateralidade. Lorenzini (2002) acrescenta que a pouca referência visual pode ser responsável, por exemplo, pelas alterações do esquema corporal e da orientação no espaço, interferindo no modelo motor, no processo cognitivo, na questão afetiva e na interação com o ambiente.

Nas situações de PC, nem sempre é possível avaliar com precisão a existência ou não de limitações no funcionamento cognitivo, porque na avaliação de crianças com perfis complexos de desenvolvimento, as medidas estandardizadas não são as mais adequadas, devido às limitações motoras e de linguagem que dificultam a sua aplicabilidade (Gentil, 2013). Porém, o facto de estas crianças estarem impedidas de manipular e de agir fisicamente sobre o mundo que as rodeia, explorando-o livremente, pode interferir no desenvolvimento da inteligência sensório-motora, e como consequência influenciar negativamente o desenvolvimento do pensamento pré-operatório, operatório e formal (Gentil, 2013). De acordo com Dederich (2000) dois fatores vão influenciar a qualidade e a velocidade do desenvolvimento cognitivo de uma criança: a capacidade de interação com o meio e a natureza desse meio. Portanto, partindo do princípio da tríade indivíduo – ambiente – desenvolvimento cognitivo, fica evidente que as crianças com PC apresentam desvantagens.

Muitas vezes a criança pode ser vista como tendo um atraso no funcionamento cognitivo, que efetivamente poderá não existir (Lima, 2000). Podemos encontrar casos de crianças com inteligência normal e outras com nível intelectual muito baixo, o que depende, em parte, da gravidade da lesão que apresentam.

A área da linguagem está quase sempre afetada na criança com PC. Miller e Clark (2002) referem que cerca de 75% dos casos de PC apresentam alterações ao nível do desenvolvimento da linguagem, estando também afetadas outras formas de expressão como a mímica e o gesto que precisam de coordenação de movimentos finos. A limitação ou impedimento da expressão oral dificulta o estabelecimento de interações pelos pais e educadores, em que se fornecem modelos e onde a criança intervém através das suas respostas, mantendo os pais ativos num processo de estimulação (Gentil, 2013).

Basil (1995) refere também que a lesão cerebral afeta quase sempre os órgãos da fala, devido a uma perturbação mais ou menos grave no controle dos órgãos motores bucofonatórios, que podem afetar o ato de falar ou até impedi-lo por completo. Sendo a fala um ato motor, quando existe, é normalmente lenta, com modificações na voz e com pausas de respiração atípicas. Poder-se-ão verificar espasmos nos aparelhos respiratórios e fonatórios e verificam-se problemas no desenvolvimento da motricidade dos órgãos que estão diretamente implicados na articulação. Reflexos como a sucção, a deglutição, a mastigação e o vômito, poderão não ser suficientes ou mesmo não existir, condicionando o desenvolvimento das etapas que se seguem, como o beber, o engolir, o mastigar e balbuciar, o que irá provocar constrangimentos ao nível da articulação das palavras (Jiménez, 1997). Os problemas a nível da linguagem expressiva não impedem a compreensão da linguagem, que em alguns casos não se encontra afetada. Contudo, se existirem limitações no funcionamento cognitivo ou auditivo, o desenvolvimento da linguagem compreensiva pode ficar comprometido, tornando mais complexo e difícil o processo de aquisição da linguagem.

1.3. Desafios da educação da criança com paralisia cerebral no ensino regular

Como vimos anteriormente, a PC é uma condição multifacetada que envolve uma grande variedade de sintomas e dificuldades decorrentes dessa condição. Como resultado, diferentes desafios e necessidades se colocam às crianças em questão, bem como aos seus pais e professores (Cobello, Grison & Aldrighetti, 2012).

É necessário que exista um trabalho conjunto não só entre técnicos como também com os respetivos professores e encarregados de educação, proporcionando

uma efetiva estimulação nas diversas áreas, no sentido de desenvolver e elevar as capacidades gerais da criança com PC, assim como a sua qualidade de vida.

Deste modo, há que capacitar a escola para incluir nela a criança com esta deficiência, a fim de que os benefícios sejam múltiplos para todos os envolvidos na sua educação: os alunos, os professores e a sociedade (Freitas, 2006). A escola inclusiva tem como princípio fundamental que todos os alunos devem aprender juntos, independentemente das dificuldades ou diferenças que possam apresentar. As escolas inclusivas devem reconhecer e responder às diversas necessidades dos seus alunos, respeitando estilos e ritmos diferentes de aprendizagem. Devem assegurar uma educação de qualidade, com recurso a um currículo adequado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos e parcerias com a comunidade. Nas escolas inclusivas, as crianças com NEE devem receber qualquer apoio extra de que possam precisar, para que lhes seja assegurada uma educação efetiva (UNESCO, 1994).

Souza (2005) menciona que devido ao facto de a criança com PC poder apresentar dificuldades associadas (e.g. apresentar limitações motoras, sensoriais e/ou cognitivas), a sua inclusão escolar representa um enorme desafio, na medida em que exige apoios altamente especializados e permanentes que os ajudem a satisfazer a singularidade das suas necessidades, assim como a participarem nas atividades diárias e a realizarem aprendizagens.

Segundo Stainback (1999) o trabalho em equipa favorece o trabalho dos professores que lidam com alunos com deficiência, como podemos verificar quando diz: “É provável que os professores precisem da ajuda de uma equipe para aprender como oferecer experiências de aprendizagem adequadas aos diferentes alunos das suas turmas” (p.246). Desta forma, percebe-se que a colaboração entre professores, pais, diretores, alunos e especialistas que atuam na escola, pode contribuir para a elaboração de um currículo que contemple as necessidades de aprendizagem de cada aluno (Silva et al., 2012).

É importante que as crianças com PC tenham um Programa Educativo Individual (PEI) adequado às suas necessidades e características de aprendizagem. Aquando da criação de um PEI, os professores devem considerar as capacidades da criança, bem como as suas limitações e ter em mente que expectativas irrealistas podem ser frustrantes, quer para a criança, quer para os pais.

Para que as crianças com PC sejam efetivamente incluídas na comunidade escolar, o primeiro passo a dar, deverá incidir na supressão de barreiras arquitetónicas, não só no recinto escolar, como em todo o espaço envolvente. É importante que as escolas reformulem o seu espaço, construindo rampas de acesso, adquirindo cadeiras e mesas específicas e adaptar espaços como o refeitório e as casas de banho. As salas de aula devem ser organizadas tendo em atenção as habilidades motoras da criança, de forma a não criar obstáculos físicos significativos para que esta possa circular livremente e em segurança (Gentil, 2013). A escola deverá, ainda, proporcionar apoio direto de uma equipa multidisciplinar, composta por educadores e/ou professores de educação especial, técnicos e profissionais de saúde especializados.

O cuidado e a educação da criança com PC exigem uma atitude dinâmica dos pais, dos educadores / professores e, sempre que possível, da própria criança. Deve procurar-se que ela desenvolva as suas capacidades com naturalidade, como qualquer outra criança. Precisar-se de ser bastante estimulada e elogiada a cada nova experiência, novo movimento, por mais simples que seja. É muito importante a comunicação constante entre a escola e a família, para que a criança se desenvolva num ambiente de harmonia (Baltazar, 2013).

A sala de aula deverá ser rica em estímulos, de forma a promover o desenvolvimento das suas capacidades. A criança com PC poderá necessitar de PA, como apertos de lápis, papel de escrita modificado ou acesso a tecnologia para completar as tarefas. Para os desafios de fala e da linguagem, podem ser necessárias TA para permitir que a criança comunique com os membros da equipe, colegas e familiares. Assentos preferenciais e sistemas de amplificação de áudio de FM podem ser benéficos para crianças com deficiência auditiva ou limitações de visão (Freixo, 2013).

A educação inclusiva trouxe assim vários desafios à educação de alunos com PC, exigindo dos docentes novas atitudes, saberes, competências e habilidades. Uma revisão de concepções, valores, preconceitos, bem como a perceção de que as metodologias e estratégias de ensino devem ser muito bem planeadas, porém, mais abertas e flexíveis, de forma que possam atender às necessidades educativas de todos os alunos, e a qualquer ritmo de aprendizagem (Silva et al., 2012).

2. Uso de tecnologias de apoio na educação de crianças com NEE

2.1. Explicitação do conceito de tecnologias de apoio

A tecnologia atualmente existente é uma ferramenta poderosa na melhoria da qualidade de vida de qualquer pessoa. De facto, cada vez mais indivíduos com e sem deficiência utilizam computadores e dispositivos móveis no seu dia-a-dia, seja em situações de lazer, de trabalho ou para se socializar com outros (Helps & Herzberg, 2013).

Tal como referem Mavrou (2011) e Helps e Herzberg (2013), a tecnologia tem estado na vanguarda de pesquisas recentes na área das NEE, podendo constituir-se como um importante recurso na promoção do desenvolvimento biopsicossocial de crianças com NEE, designando-se, neste âmbito por tecnologias de apoio (TA). Efetivamente, as singularidades de muitas crianças e jovens com NEE implicam a utilização de produtos que lhes permitam e facilitem o envolvimento com pessoas e com objetos, bem como a participação em atividades ou tarefas do seu quotidiano. Dependendo das suas capacidades a realização de uma ação como comunicar com os seus familiares, realizar um jogo ou lavar os dentes, pode requerer o uso de tecnologias, as quais podem ser simples ou complexas (Nunes, 2012). Estes recursos podem desempenhar um papel essencial no apoio especializado em vários domínios: comunicação, autonomia, participação, mobilidade, etc., podendo constituir, a única oportunidade para ajudar estas crianças a interagirem com o meio físico e social que as rodeia.

Para Coleman e Heller (2009) citado por Nunes (2012) qualquer tecnologia que permita a um indivíduo com deficiência ou incapacidade, a competência para realizar tarefas que de outra forma não teria possibilidade de as fazer, é designada como TA.

As TA dizem respeito a “qualquer produto (incluindo dispositivos, equipamento, instrumentos, tecnologia e *software*) especialmente produzido ou geralmente disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as incapacidades, limitações das atividades e restrições na participação” (ISO - Organização Internacional de Normalização 9999/2007).

Na educação especial, a utilização de TA, mediante a aplicação criativa de métodos adequados, atende a um grande desafio: proporcionar a igualdade de

oportunidades a todos os alunos através da participação, inclusão e comunicação. Por isso, como parte dos avanços da tecnologia na inclusão educativa e social, as TA oferecem ferramentas para responder a este desafio e proporcionar às crianças o acesso ao mundo mágico e poderoso da aprendizagem e da comunicação (Mavrou, 2011). Azevedo (2005) acrescenta que a utilização destes recursos pode anular ou diminuir o fosso entre as exigências do meio e as (in)capacidades dos indivíduos com limitações. Assim, as TA constituem recursos cujo intuito é favorecer a diminuição ou a eliminação de algumas barreiras que se colocam ao desenvolvimento e à aprendizagem das crianças/jovens com NEE, nos diversos contextos de vida (Nunes, 2012).

2.2. Potencialidades e barreiras das Tecnologias de Apoio: resultados de investigação

As tecnologias conquistaram um papel de destaque nas nossas vidas, caracterizando-se cada vez mais como ferramentas indispensáveis na inclusão de pessoas com algum tipo de deficiência. A constatação é ainda mais evidente e verdadeira quando se refere às pessoas com dificuldades na comunicação (oral e escrita), na funcionalidade e locomoção.

Para favorecer a qualidade de vida dos indivíduos com alguma limitação, os recursos da tecnologia, muitas vezes são imprescindíveis, conforme afirma Radabaugh (2001, p.13) “Para as pessoas, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Para algumas pessoas com PC, a fala difícil e as grandes dificuldades físico-funcionais podem tornar o simples facto de apontar o dedo sobre um símbolo, para indicar uma mensagem, uma tarefa impossível. Por isso, todo o esforço deve existir no sentido de possibilitar uma via de comunicação para que o indivíduo se consiga expressar de forma eficaz. A TA é o canal que possibilita estas pessoas comunicarem com o mundo que as rodeia. Assim sendo, as TA são dispositivos que apresentam uma série de potencialidades, na medida em que impulsionam uma maior equidade de oportunidades e permitem criar condições para que as pessoas com incapacidades possam ter uma vida o mais independente possível.

De acordo com vários autores (Quinn, Behrmann, Mastropieri & Chung, 2009) as TA aumentam as possibilidades de acesso a ferramentas educativas e ambientais, a quem tem incapacidades ou limitações, as quais permitem uma maior participação em situações de interação com os seus pares, e ainda aprenderem e crescerem social, académica e funcionalmente. A utilização destes dispositivos valoriza estas pessoas, pois coloca a ênfase no seu potencial funcional, nas suas capacidades e na importância das suas ações, desejos e vontades (Nunes, 2012).

Ferreira, Ponte e Azevedo (2000) consideram que “o uso da tecnologia deve ser visto como uma alternativa que proporciona oportunidades de sucesso quando a criança é incapaz de obter experiências de qualidade pelos meios naturais” (p. 51). Os mesmos autores referem ainda que estes produtos “... devem oferecer, não só a possibilidade de transmitir a mensagem, como de suportarem eficazmente o processo de interação/comunicação com o ambiente, constituindo um apoio fundamental para o processo de ensino/aprendizagem” (p. 52).

Oien, Fallang, Ostensjo (2015) referem que as TA parecem ter a potencialidade tanto para exacerbar a deficiência como para melhorar a individualidade, potenciando capacidades e participação.

Segundo Dove (2012), os benefícios do uso de TA cruzam idades, graus de deficiência e níveis de saúde, sejam condições permanentes, degenerativas, ou flutuantes que afetam o indivíduo. Desde a infância até à 3ª idade, um indivíduo pode enfrentar um vasto leque de dificuldades de ordem cognitiva, emocional ou física (Dove, 2012), que o pode levar a necessitar de recorrer ao uso deste tipo de recursos. De facto, as TA podem ajudar indivíduos com deficiências ou incapacidades a quebrar barreiras desde a educação ao emprego, permitir estabelecer e desenvolver relações sociais e promover a independência, melhorando assim a sua qualidade de vida (Dove, 2012).

Granda (2011) afirma também que as tecnologias ligadas às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) constituem recursos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, por exemplo de crianças e jovens com multideficiência. Nesta perspetiva, Mavrou (2011), Helps e Herzberg (2013), referem que a tecnologia tem estado na vanguarda de pesquisas recentes na área da multideficiência. Fruto dessas pesquisas, a educação especial atribui um papel de destaque à tecnologia como fator fundamental na melhoria da qualidade de vida dos seus alunos (Montesinos et al., 2005). Isto porque, de acordo com Cavet (1995, citado por Copley & Ziviani, 2004), as

crianças com multideficiência frequentemente enfrentam barreiras ao acesso e participação no jogo, lazer e educação e o uso das TA favorece a participação ativa desses alunos.

Várias investigações reportam as potencialidades e virtualidades do uso deste tipo de recursos. Por exemplo, Copley e Ziviani (2004) mencionam um conjunto de estudos (Reed & Kanny, 1993; Derer et al., 1996; Hutinger et al., 1996) que demonstram a sua utilidade na aquisição de competências e valorização, como a escrita, as capacidades motoras, a leitura, a atenção e a percepção visual e as competências matemáticas. São reportados ainda benefícios ao nível da capacidade de cognição, que mostram que o uso de TA melhora a capacidade de perceber a noção de causa e efeito, a capacidade de atenção e a capacidade em resolver problemas (Reed & Kanny, 1993; Todis & Walker, 1993; Hutinger et al., 1996, citados por Copley & Ziviani, 2004).

Efetivamente, muitos autores são unânimes em afirmar que o uso das TA, no processo de ensino e aprendizagem possibilita o acesso à comunicação e à autonomia pessoal e social, já que: i) melhora a interação das crianças/jovens com NEE com os contextos que estes alunos frequentam, ii) atenua a dependência dos outros, iii) facilita a realização de tarefas, iv) aumenta o nível de inclusão, v) atenua as restrições no acesso a ambientes sociais e físicos, vi) permite o domínio ou controle sobre o seu ambiente e vii) torna possível a capacidade de fazer escolhas (Inge & Shepherd, 1995, Derer et al., 1996, Hutinger et al., 1996, Margolis & Goodman, 1999, citado por Copley & Ziviani, 2004; Nunes, 2005; Lorena, 2002, Armstrong & Wehman, 2006, citado por Nunes, 2012; Martínez-Segura & Sánchez, s.d; Todis & Walker, 1993, Hutinger et al., 1996, citado por Copley & Ziviani, 2004).

De acordo com Holburn et al (2004), quase todos os estudos realizados no âmbito das TA para indivíduos com deficiências cognitivas e motoras graves, mostraram como estas podem aumentar substancialmente a participação destes indivíduos nas atividades. Contudo, ainda que as potencialidades pareçam ser inúmeras e embora a tecnologia exista e esteja cada vez mais difundida, observam-se barreiras à sua utilização.

Estudos recentes revelam que parece existir uma forte indicação de que as TA não estão a ser utilizadas de forma ideal nos ambientes educativos (Copley & Ziviani, 2004; Mavrou, 2011). Downing e Demchak (2008, citado por Nunes, 2012) também

salientam este aspeto, ao referirem que frequentemente os alunos com NEE não têm acesso às tecnologias de que necessitam.

Uma das dificuldades mais referenciadas é a falta de informação por parte dos potenciais utilizadores e dos profissionais (Ceres et al., 2011; Gillette & Depomsei, 2008, citados por Nunes, 2012). A integração das TA na vida diária das pessoas com incapacidades e das suas famílias constitui outro obstáculo (Andrich, 1999; Lindstrand, 2002, citados por Nunes, 2012).

Azevedo (2005) adianta que a utilização de tais tecnologias só será eficaz se houver a adequada informação e formação de técnicos, familiares e dos próprios utilizadores finais, na sua utilização. Importa, assim, tanto quanto investir na aquisição de TA, assegurar também a qualificação dos profissionais e dos utilizadores finais destas tecnologias, para que a sua utilização seja devidamente rentabilizada (Azevedo, 2005). Nesta perspetiva, Cavanaugh (2002, citado por Marino et al., 2006) menciona que os membros das equipas muitas vezes têm conhecimentos limitados sobre os tipos de TA que estão disponíveis para os alunos, devido à falta de formação adequada. Puckettl (2004, citado por Marino et al., 2006) afirma também que, em alguns casos, professores de educação especial experientes têm conhecimentos muito limitados sobre os tipos básicos de TA. Nunes (2012) refere ainda que muitos dos serviços educativos não estão conscientes da existência das TA, das suas potencialidades e da sua importância para alunos com NEE e que muitos docentes não conhecem esses recursos, nem os sabem utilizar.

3. Uso de robots na educação de crianças com NEE

3.1. Robótica e educação

A Robótica Educativa é uma área de pesquisa que tem vindo a ser desenvolvida em muitas instituições educativas em diferentes países do mundo, sobretudo naqueles preocupados em inserir a tecnologia na educação (d'Abreu, Ramos, Mirisola & Bernardi, 2012). Esta tem sido utilizada, desde há várias décadas, por instituições de ensino e pesquisa como ferramenta para o enriquecimento do ambiente de aprendizagem (Zilli, 2004). Neste contexto, a Robótica Educativa pode ser entendida como um processo de interação com um dispositivo robótico (mecânico/eletromecânico), como forma de favorecer os processos cognitivos (d'Abreu

& Garcia, 2010) ou ainda como um conjunto de recursos que visa a aprendizagem científica e tecnológica aleada às demais áreas do conhecimento, utilizando atividades como *design*, construção e programação de robots (Lopes, 2010).

A Robótica Educativa é um termo utilizado para caracterizar ambientes de aprendizagem que reúnem materiais de sucata ou kits de montagem compostos por peças diversas, motores e sensores controláveis por computador e softwares, permitindo programar, de alguma forma, o funcionamento de modelos (Zilli, 2004). Maisonnette (2002) utiliza este termo definindo-o como sendo o controlo de mecanismos eletro-eletrónicos através de um computador, transformando-o numa máquina capaz de interagir com o meio ambiente e executar ações definidas por um programa criado pelo programador a partir dessas interações.

A Robótica Educativa é utilizada em escolas de ensino regular, universidades, empresas, ambientes formais ou não de aprendizagem, entre outros espaços nos quais situações específicas de aprendizagem podem ser criadas a partir do uso de dispositivos robóticos associados a outros recursos digitais. É uma proposta educacional, apoiada na experimentação e no erro que propõe uma nova relação professor/aluno, na qual ambos caminham juntos, a cada momento, buscando, errando, aprendendo (Maisonnette, 2002).

Na era digital em que vivemos já não é novidade que no contexto educativo o uso de tecnologias auxilia na promoção da interdisciplinaridade, no trabalho colaborativo sendo transversal a várias disciplinas. Isso tem-se evidenciado no uso das redes sociais, tais como o Facebook, o Youtube, de blogs, entre outros recursos digitais que a internet nos proporciona. Na medida em que se insere neste contexto, a Robótica Educativa torna-se mais efetiva e atraente porque além de ampliar as possibilidades de recursos digitais associa-se a este processo o *design*, concepção, construção, e o controlo via computador de dispositivos que os próprios alunos podem desenvolver e partilhar com os seus colegas. Esta forma de aprender aumenta a auto-estima dos alunos quando percebem que conseguem construir e operar dispositivos robóticos cientificamente interessantes e quando percebem que deixam de ser meros usuários do computador e passam a atuar como um especialista ao programar os robots para executar tarefas propostas por eles (d'Abreu & Garcia, 2010). Entretanto, para que tudo isto aconteça, é preciso que haja o envolvimento e a participação de vários atores nomeadamente, da escola, dos professores, dos pais, da direção escolar, enfim de toda uma comunidade educativa (d'Abreu & Garcia, 2010).

Segundo Papert (1994), demorou muitos anos para que a robótica fosse posta ao serviço da educação, apesar do autor considerar essa solução suficientemente simples em conceito – colocar a cibernética no mundo das crianças. Efetivamente a ideia tomou forma na década de 80 do século XX, quando o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) realizou uma parceria com a Lego, empresa que fabrica blocos de montar para crianças. Aos conjuntos de construção da Lego foram acrescentados motores e sensores, permitindo às crianças construir modelos cibernéticos, que poderiam ser programados utilizando a linguagem Logo (Castro, 2008).

3.2. Uso de robots Lego Mindstorms®: resultados de investigação

O Grupo Lego é uma empresa dinamarquesa que existe desde 1949. O seu foco foi durante muito tempo o desenvolvimento de brinquedos de montar, até que em 1980 criou uma divisão educacional, a qual chamou de *LEGO Educational Division*. Esta divisão tem a preocupação de tornar a tecnologia simples e significativa para os seus usuários, preparando o aluno para que este seja capaz de investigar, criar e solucionar problemas. Para isso, desenvolveu os chamados kits voltados para o público escolar. Alguns exemplos destes kits são os produtos LEGO Dacta e LEGO Cybermaster da empresa LEGO e o *Coach Lab* produzido pela Fundação *Centre for Microcomputer Applications* (CMA). Mais recentemente a empresa LEGO criou o LEGO Mindstorms, que permite realizar um programa no computador, que depois de transferido para o robot, o torna autónomo (Conchinha, 2011).

O nome Mindstorms teve origem no livro *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas* (Júnior, 2011) de Seymour Papert, parceiro da LEGO na construção dos mecanismos robotizados.

O kit LEGO Mindstorms destinado à educação pode ser utilizado na educação, em investigação ou simplesmente por lazer dado que disponibiliza excelentes recursos e permite refletir e resolver problemas de um modo simples e atrativo (Ricca et al., 2006). É nos EUA que o Mindstorms é mais divulgado, com programas apoiados por instituições como a *National Science Foundation* (NSF) e diversas instituições de ensino. Na Europa, a utilização deste material está menos disseminada, destacando-se alguns trabalhos em colégios no Luxemburgo e no Reino Unido. Em Portugal, a partir de 2004 organizaram-se competições interescolas, divulgações nos Centros de Ciência Viva e cursos de verão de robótica e Mindstorms em algumas universidades e

politécnicos. Ao nível das escolas básicas e secundárias, tem-se verificado atividades pontuais sob a forma de clubes ou trabalhos incentivados por professores (Teixeira, 2006).

Algumas dessas atividades surgiram ou deram origem a estudos empíricos, como por exemplo, Norte e seus colaboradores (2005) que analisaram o potencial das *GogoBoard* e da programação *Logo* como ferramentas de apoio a utentes com PC. Os autores privilegiaram o construcionismo e a tecnologia construtivista para fazer um mecanismo tecnológico que apoie os utentes com PC em tarefas do quotidiano, tais como abrir e fechar portas ou ligar uma luz de aviso. O dispositivo pode ser programado para realizar outras tarefas de apoio aos utilizadores.

Ribeiro (2006) realizou com sucesso um estudo sobre a aplicabilidade do LEGO Mindstorms no 1.º ciclo. A investigadora e os participantes dramatizaram a história da “Carochinha”, em que os protagonistas da história foram os robots construídos e programados para o efeito. A autora concluiu que esta foi uma atividade que motivou os alunos e que demonstrou potencial pedagógico, contribuindo para a aquisição de competências em áreas curriculares chave dos currículos do Ensino Básico. A autora acrescenta que as competências dos alunos na construção e programação dos robots foram melhorando de forma clara, através de um processo de aprendizagem baseado na resolução de problemas reais em contextos relevantes, em que o papel do professor era apenas de mediador e proporcionador de experiências de aprendizagem.

Diversos estudos recorreram à robótica como ferramenta de ensino e aprendizagem, no entanto esta ferramenta raramente é utilizada na educação especial (Kärnä-Lin, Pihlainen-Bednarik, Sutinen & Virnes, 2006). Mas vejamos os resultados de alguns estudos.

Cook e seus colaboradores (2011) realizaram um estudo com dez crianças com PC e idades compreendidas entre os quatro e os dez anos. Todos possuíam diversas capacidades físicas, cognitivas e comunicacionais, mas nenhum falava. Os autores solicitaram aos participantes que interagissem com um protótipo criado através do LEGO Mindstorms denominado por “roverbot”. O protótipo podia ser telecomandado através de um comando especialmente adaptado. A equipa de investigadores concluiu que crianças com deficiências físicas graves podem manipular um robot LEGO para jogar e, em alguns casos, realizar tarefas que exijam capacidades cognitivas mais sofisticadas. O sucesso alcançado pelo estudo sugeriu

que o LEGO Mindstorms pode ser adotado para aferir as capacidades cognitivas de crianças que não as conseguem demonstrar através de testes padronizados.

Cook, Encarnação e Adams (2010) recorreram a robots disponíveis comercialmente (e.g. Lego Mindstorms e o Rhino) com o intuito de avaliar a relação entre preço e potencial educativo e, sobretudo, a sua usabilidade como robots de assistência, potencializadores de aprendizagens, interatividade e desenvolvimento cognitivo e comunicacional de crianças com NEE. Os investigadores concluíram que as crianças para além de terem apreciado a experiência também encontraram nos protótipos uma ferramenta versátil propiciadora de oportunidades de reabilitação, aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo.

O projeto “Kid’s Club”, do departamento de ciências de computação da universidade de Joensuu na Finlândia, é outro exemplo de sucesso da utilização das TIC e robots com jovens entre os 10 e os 17 anos e investigadores da própria universidade. De acordo com Kärnä-Lin e seus colaboradores (2006) o principal objetivo deste projeto de pesquisa passou por encontrar e desenvolver soluções tecnológicas que suportem o processo de aprendizagem de estudantes com necessidades individuais e assim estudar o impacto desta tecnologia na aprendizagem e educação especial.

Vários autores (Miyamoto, Lee, Fujii, Michio & Okada, 2005; Robins, Dautenhahn & Dubowski, 2006; Robins, Dautenhahn, Boekhorst & Billard, 2004; Werry & Dautenhahn, 1999) aprofundaram a interação de mecanismos robotizados e da sua potencialidade terapêutica na aprendizagem e desenvolvimento de crianças com perturbações do espectro do autismo. As conclusões sugerem que algumas das crianças se adaptaram às situações experimentais e desenvolveram a sua capacidade de interação com os robots.

Bastos, Valadão e Bôrtole (2012) desenvolveram um estudo com 14 crianças com deficiências graves e concluíram que a utilização de robots permite-lhes obter um melhor desenvolvimento cognitivo e interação social, minimizando de certa forma, os efeitos negativos das suas deficiências.

Cook, Adams, Encarnação e Alvarez (2012) apresentam uma revisão de estudos relacionados com a utilização de robots por crianças com e sem NEE e concluem que os robots apresentam um grande potencial proporcionando inúmeras vantagens ao utilizador: dão informações sobre as competências cognitivas de crianças com deficiência motora proporcionando-lhes oportunidades para revelar e

desenvolver ainda mais essas competências; fornecem meios para a participação em atividades de aprendizagem e lazer, de integração e de manipulação; aumentam o interesse e a participação das crianças; permitem que as crianças com NEE usem os sistemas de manipulação aumentativa para explorar de forma independente e interagir com o seu ambiente.

Um outro estudo permitiu testar um protocolo de treino para a aprendizagem da capacidade de varrimento mediante a utilização de robots (Adam, Rios, Encarnação, Piedade, Helmbold & Tuck, 2013). De acordo com os autores, os participantes (duas crianças com perturbação motora grave) demonstraram uma ou outra dificuldade que foram ultrapassadas após ligeiras adaptações da tarefa a executar. Os autores referem ainda que ambas as crianças pareceram gostar bastante de manipular os robots e adiantam que pesquisas futuras irão envolver testar o protocolo com crianças com NEE, num maior número de sessões para desenvolver competências de varrimento utilizando o robot virtual e outra TA como um dispositivo de comunicação.

Ferm, Claesson, Ottesjo, e Ericsson (2015) desenvolveram um estudo onde foram analisadas as interações entre duas crianças com necessidades de comunicação complexas, os seus pares e os adultos que lhes prestavam apoio, durante situações de jogo com o robot LekBot. O foco da análise incidiu na participação e diversão dos participantes. Os resultados sugerem que a simetria participativa e a diversão não foram facilmente alcançados nas sessões e podem exigir um esforço considerável, incluindo o envolvimento dos adultos. Porém, o jogo altamente prazeroso, espontâneo e criativo, correlacionado com a simetria participativa foi observado em várias situações.

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Este capítulo é dedicado à descrição da metodologia de investigação usada no estudo e procura contextualizar o percurso utilizado para a sua realização. Os conteúdos deste tópico estão organizados em três subtópicos. O primeiro relaciona-se com a apresentação dos objetivos do estudo, a natureza e desenho do mesmo, segue-se a caracterização dos participantes e por fim descrevem-se os métodos e técnicas utilizadas para a recolha e análise dos dados.

1. Objetivos, natureza e desenho do estudo

Como já foi referido anteriormente, este estudo insere-se no projeto UARPIE³ - *Using Assistive Robots to Promote Inclusive Education*. À luz do que foi desenvolvido no âmbito do projeto e considerando o problema definido e as questões orientadoras formuladas na introdução, é possível enunciar os seguintes objetivos para este estudo:

1. Conhecer como é que as crianças com paralisia cerebral reagem ao uso de robots em contexto educativo.
2. Descrever as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot.
3. Perceber se o uso de robots nos contextos educativos / escolares facilita, ou não, a aprendizagem e a participação de crianças com paralisia cerebral em atividades comuns com os seus pares.

A presente investigação configura um estudo de caso múltiplo, tal como é definido por vários autores (Yin, 1984; Bogdan & Bilken, 1994; Punch, 1998; Stake, 1995, citados em Coutinho, 2011), no qual se procurou examinar em detalhe a utilização do robot físico ou virtual em sala de aula inclusiva, mais propriamente o seu uso por um grupo de cinco crianças com PC. Estudaram-se ainda os comportamentos dos adultos, procurando identificar as estratégias que estes utilizam para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot.

³ http://www.anditec.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=38:uarpie&catid=2&Itemid=159

A nossa preocupação não foi generalizar os resultados obtidos, mas antes recolher dados sobre contextos particulares, interpretando os dados recolhidos de forma detalhada e aprofundada (cf. Bogdan & Biklen, 1994). Assim, a recolha de dados insere-se nas abordagens qualitativas, destacando-se a observação no contexto real.

A investigação suportada por estudos de caso tem vindo a incrementar-se e a ganhar maior reputação. Esta crescente notoriedade no campo da educação e das ciências sociais, muito se tem devido a autores como Yin e Stake, que embora em perspetivas não completamente coincidentes têm procurado aprofundar, sistematizar e credibilizar o estudo de caso no âmbito da metodologia de investigação (Meirinhos & Osório, 2010). A característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica é o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o “caso”.

De acordo com Yin (1989, 1993 e 2005), Stake (1999) e Rodríguez et al. (1999) um caso pode ser algo bem definido ou concreto, como um indivíduo, um grupo ou uma organização, mas também pode ser algo menos definido ou definido num plano mais abstrato como decisões, programas, processos de implementação ou mudanças organizacionais.

O estudo de caso constitui-se como uma estratégia de investigação especialmente adequada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos. Yin (1989) afirma que esta abordagem se adapta à investigação em educação e que é a estratégia mais utilizada quando se pretende conhecer o “como?” e o “porquê?”, quando o investigador detém escasso controlo dos acontecimentos reais ou mesmo quando este é inexistente, e quando o campo de investigação se concentra num fenómeno natural dentro de um contexto da vida real.

A finalidade da pesquisa, essa, é sempre holística (sistémica, ampla, integrada) ou seja, visa preservar e compreender o “caso” no seu todo e na sua unicidade (Yin, 1989; Punch, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996). Para Yin (1989) o estudo de caso pode ser conduzido para um dos três propósitos básicos: explorar, descrever ou ainda explicar.

Guba e Lincoln (1994) por seu lado, consideram que, num estudo de caso o investigador pode: a) relatar ou registar os factos tal como sucederam, b) descrever

situações ou factos, c) proporcionar conhecimento acerca do fenómeno estudado, e d) comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso.

Punch (1998) refere as duas funções “descritiva” e “analítica”, a que Merriam (citado em Gomez, Flores & Jimenez, 1996) acrescenta uma terceira: descrever, interpretar e avaliar. Por último, numa tentativa de síntese das diversas e por vezes contraditórias posições acerca desta questão, Gomez, Flores e Jimenez (1996) concluem que, bem vistas as coisas, os objetivos que orientam um estudo de caso podem ser em tudo coincidentes com os da investigação educativa em geral: explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

Com tanta variedade de “casos” e objetivos a perseguir, está justificada a diversidade tipológica de estudos de caso que surgem descritos na literatura, sendo que a primeira proposta a que todos os autores aludem é a divisão básica entre estudo de caso único e estudo de caso múltiplo ou comparativo ou multicaseos (Lessard Hébert, Goyette & Boutin, 1994; Yin, 1989; Bogdan & Bilken, 1994; Punch, 1998). O primeiro baseia-se apenas no estudo de um único caso. Os segundos, baseados no estudo de mais do que um caso, contribuem, tal como refere Yin (2005), para um estudo mais convincente, na medida em que este tipo de desenho permite contestar e contrastar as respostas obtidas de forma parcial com cada caso que se analisa (Rodríguez *et al.* 1999). Nos estudos de caso coletivos, os investigadores estudam vários casos a fim de fazer uma melhor análise e, conseqüentemente, uma melhor compreensão e teorização (Meirinhos & Osório, 2010).

O plano de estudo desenvolveu-se em três fases. A primeira fase implicou uma pesquisa documental com o intuito de conhecer o projeto UARPIE e os princípios orientadores que estão na sua origem e planeamento. Com base nesta pesquisa documental foi ainda efetuada a caracterização dos participantes. A segunda fase consistiu na observação e análise dos registos de vídeo das sessões desenvolvidas em sala de aula utilizando o robot, procedendo-se depois à sua análise de conteúdo. A terceira fase envolveu a análise dos dados recolhidos durante este processo. A revisão da literatura foi transversal às três fases. Estas três fases estão representadas na figura 4.

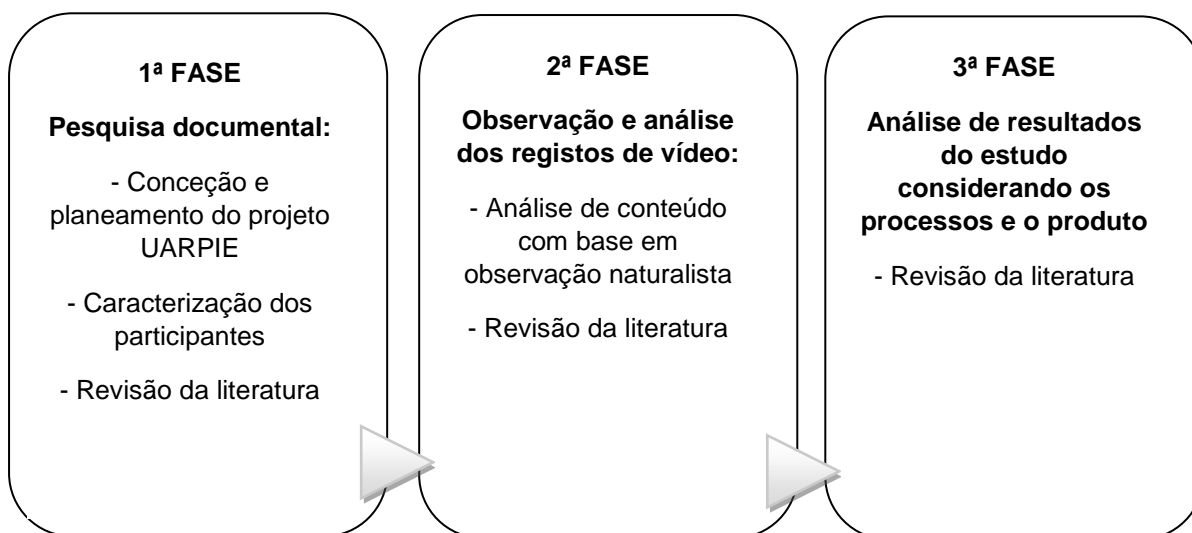


Figura 4. Descrição das fases do plano de investigação

2. Participantes no estudo

Este trabalho assenta num estudo empírico levado a cabo junto de cinco crianças com problemas neuromotores graves, três do sexo feminino e duas do sexo masculino, com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos. Como se pode observar na tabela 1, a etiologia das dificuldades neuromotoras destas cinco crianças era variada: três tinham paralisia cerebral, uma tinha traumatismo cranioencefálico (TCE) e uma tinha atraso global do desenvolvimento. Para uma caracterização mais detalhada deste grupo de participantes apresenta-se de seguida um quadro síntese (tabela 1), com informação relativa ao seu diagnóstico clínico e à descrição do funcionamento comunicativo e motor. Os dados apresentados decorrem da pesquisa documental realizada aos documentos do projeto UARPIE. De referir que as crianças participantes no estudo foram avaliadas pela equipa do projeto com recurso a vários testes, incluindo testes de inteligência (PTI-2: *Pictorial Test of Intelligence*⁴), de linguagem (*Reynell*⁵) e de comunicação (*Dynamic AAC Goal Grid*⁶)

⁴ Testa de forma objetiva a inteligência geral. Implica a aplicação de três subtestes (abstrações verbais, discriminação de formas e conceitos quantitativos) e combina a pontuação, obtendo assim o quociente de inteligência. Pode ser aplicado a crianças com e sem deficiência com idades compreendidas entre os 3:0 (três anos) e os 8:11 (oito anos e onze meses).

⁵ Teste de avaliação formal aferido para avaliar o desenvolvimento da criança ao nível da linguagem expressiva e compreensiva. Pode ser aplicado a crianças com idades compreendidas entre 1 e 6 anos.

Tabela 1.

Caracterização das crianças participantes no estudo

Identificação	Idade	Diagnóstico	Funcionamento ao nível da:	
			Comunicação	Manipulação
MV	6:4	TCE com sequelas: hemiplégia, afasia e amaurose	Nível de capacidade comunicativa dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações. Acesso direto; Caderno de comunicação.	Dificuldades na motricidade fina; Alguma autonomia nos movimentos mas dificuldade de pressão e articulação; Tem marcha autónoma.
GV	6:2	PC espástica bilateral (tetraparésia com componente extrapiramidal)	Nível de capacidade comunicativa dependente, sem qualquer necessidade de pistas. Varrimento; PcEye; Caderno de comunicação.	Dificuldades motoras severas; Desloca-se em cadeira de rodas elétrica.
LG	6:3	PC espástica bilateral	Nível de capacidade comunicativa dependente, sem qualquer necessidade de pistas. Acesso direto; Treino do computador para a escrita.	Dificuldades na motricidade fina; Descola-se em cadeira de rodas, anda com andarilho pequenos percursos.
ASM	5:7	PC espástica bilateral (tetraparésia)	Nível de capacidade comunicativa dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações. Acesso direto; Caderno de comunicação.	Dificuldades na motricidade fina; Descola-se em cadeira de rodas.
IR	5:3	Atraso global desenvolvimento; Epilepsia	Nível de capacidade comunicativa dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações. Acesso direto; Caderno de comunicação.	Dificuldades na motricidade fina; Tem marcha autónoma.

⁶ Ferramenta que fornece um meio sistemático para avaliar (e reavaliar) as competências atuais do indivíduo em Comunicação Aumentativa e Alternativa e para ajudar os parceiros no desenvolvimento de um plano global de modo a aumentar a independência comunicativa do usuário.

Para além das crianças, constituem-se como participantes deste estudo os respetivos professores como agentes chave na aprendizagem das mesmas no decorrer do uso dos robots. Desta forma, participaram neste estudo quatro professores do ensino regular (D. ER) e cinco professores da educação especial (D. EE), nenhum dos quais com experiência no uso de robots. Para uma caracterização mais detalhada deste grupo de participantes apresenta-se a Tabela 2, onde se pode verificar que a maior parte dos professores (n=4) tem entre 10 e 19 anos de serviço e licenciatura ou mestrado em educação de infância (n=7). Os valores indicados na tabela revelam que todos os D. EE têm formação especializada.

Tabela 2.

Caracterização dos professores participantes no estudo

Indicadores		D. ER (4)	D. EE (5)
Idade	20-29	-	-
	30-39	1	2
	40-49	2	2
	50-59	1	1
Tempo de serviço	0-9	-	-
	10-19	1	3
	20-29	2	1
	30-39	1	1
Formação	Lic./Mest. Ed. Inf.	4	3
	Lic. 1º/2º CEB	-	2
	Outras licenciaturas	-	-
	Esp. Educ. Especial	1	5

3. Processos e técnicas de recolha de dados

Os processos e as técnicas usados na recolha de dados resultaram da natureza e do design do estudo. Como já foi mencionado, optámos pela realização de um estudo de caso inserido no paradigma qualitativo, por nos parecer ser o mais adequado a adotar face aos objetivos da presente pesquisa. Neste sentido, optámos por recorrer a métodos qualitativos de recolha de dados que incluíram a pesquisa documental e a observação naturalista e sistemática dos registos de vídeo. A utilização destas fontes de dados permitiu-nos proceder a processos de triangulação (de metodologias), o que, segundo Coutinho (2011), concorre para assegurar a validade do estudo.

A tabela que se segue descreve, de forma sintética, o procedimento de recolha de dados que foi implementado para a concretização do estudo, considerando as fases em que este se desenvolveu.

Tabela 3.

Procedimento de recolha de dados usados na 1ª e 2ª fase do estudo

Fases do Estudo	Técnicas usadas
1ª Fase Pesquisa documental	- Pesquisa documental sobre os princípios orientadores que estão na origem da conceção e planeamento do projeto UARPIE; - Pesquisa documental sobre a caracterização das crianças.
2ª Fase Observação e análise dos registos vídeo	- Observação naturalista e sistemática dos registos vídeo.

De seguida, descrevem-se as técnicas e os instrumentos utilizados, assim como os respetivos procedimentos implementados.

3.1. Observação direta

No âmbito do projecto UARPIE, foram realizados registos vídeo das sessões de trabalho em sala de aula com recurso a câmaras de filmar digitais. Uma vez que este estudo se insere no projeto referido, foram-nos cedidos os respetivos vídeos para viabilização desta investigação.

A observação enquanto "... técnica que exige um treino global cuidado e uma adequação específica a cada caso" (Carmo & Ferreira, 1998, p. 93) foi usada no estudo para conhecer o modo como as crianças com PC reagiram ao uso de robots em contexto educativo e para perceber as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot, e constitui-se como uma das principais técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo.

Recorreu-se a esta técnica de recolha de dados particularmente por ser considerada útil e fidedigna, na medida em que a informação obtida não se encontra baseada nas opiniões e pontos de vista dos sujeitos (Afonso, 2005).

A observação direta pode ser de vários tipos: naturalista, sistemática ou ocasional, o que corresponde a diferentes graus de estruturação da observação. No caso da presente investigação, procedeu-se inicialmente a uma observação naturalista, na medida em que se observaram os comportamentos das crianças nas

circunstâncias da sua vida quotidiana (De Landsheere, 1979, citado em Bogdan & Biklen, 1994), isto é, nas respetivas salas de aula. Como afirma Estrela (2008) a observação naturalista é, em síntese, uma forma de observação sistematizada realizada em meio natural e utilizada desde o século XIX na descrição e quantificação de comportamentos do homem e de outros animais. O recurso a este equipamento teve como objetivo permitir captar os comportamentos verbais e não-verbais das crianças e dos respetivos professores durante as aulas para depois se proceder a uma análise mais detalhada da forma como as crianças participantes do estudo reagiram à utilização do robot e das estratégias utilizadas pelos professores. Ou seja, possibilitou-nos analisar posteriormente os seus comportamentos e assim, responder às questões de investigação previamente estabelecidas.

A utilização do registo vídeo na investigação apresentou duas vantagens, comparativamente a outras técnicas de observação: a) a densidade, isto é, possibilitou captar mais informação que de outra forma não poderia ser registada; e b) a permanência, a qual permitiu o armazenamento da informação capturada (Grimshaw, 1982, citado em Pearce et al., 2010). Esta potencialidade foi importante para se poder observar as reações das crianças ao uso do robot, bem como descrever as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot.

Numa primeira fase foram realizadas observações naturalistas de duas sessões, o que nos permitiu fazer uma descrição pormenorizada (Anexos A e B) das interações estabelecidas entre a criança e os adultos. Numa das sessões observadas a criança participante utilizava o robot virtual (Anexo A) e na outra a criança utilizava o robot físico (Anexo B). Em cada sessão, a criança efetuava as atividades planeadas pelos professores em colaboração com a equipa do projeto UARPIE, atividades de português, matemática ou estudo do meio/conhecimento do mundo. Em cada sessão os adultos participantes foram o Docente do Ensino Regular (DER), Docente do Ensino Especial (DEE) e um elemento da Equipa do Projeto (EP). Face às características das turmas e nível de ensino em que se encontravam, a duração de cada sessão foi variável. Uma das sessões decorreu durante 39 minutos e a outra durante uma 1h15minutos.

Num segundo momento procedeu-se à observação sistemática das restantes situações gravadas em vídeo. Este tipo de observação é mais usado quando é necessário fazer uma descrição estruturada de uma tarefa ou verificar hipóteses de

causas para determinados fenómenos. A principal diferença em relação à observação naturalista é que aqui o observador sabe que aspetos da atividade são mais importantes para o objetivo da sua pesquisa, criando indicadores específicos antes do início do levantamento de dados (Estrela, 2008).

No presente estudo, a grelha de observação sistemática foi elaborada com os indicadores emergentes da análise da observação naturalista, processo que permitiu uma validação prévia da grelha de observação sistemática.

Nesta fase foram observadas as restantes crianças participantes o que se traduziu em mais três sessões com uma duração média de 45 minutos, perfazendo um total de cerca três horas de registo vídeo.

3.2. Pesquisa documental

Ao longo deste processo, recorreu-se ainda à pesquisa documental que se centrou na recolha de informação sobre os princípios orientadores que estão na origem da conceção e planeamento do projeto UARPIE.

Esta técnica de recolha de dados foi igualmente utilizada para se proceder a uma caracterização das crianças e professores participantes no estudo. Esta pesquisa foi efetuada com base nos documentos dos processos de todos os participantes produzidos pela equipa do projeto UARPIE. A recolha deste tipo de dados permitiu proceder-se à caracterização do funcionamento motor, cognitivo, comunicativo e sensorial de cada uma das cinco crianças participantes e à caracterização dos professores quanto à idade, tempo de serviço e formação geral e especializada.

4. Processos e técnicas de análise de dados

A análise de dados implica o processo de procura e de organização dos dados recolhidos, no caso do presente estudo da transcrição dos registos de vídeo, com o objetivo de aumentar a compreensão desses materiais e de permitir apresentar aos outros o que se encontrou (Bogdan & Biklen, 1994) e a interpretação efetuada à informação recolhida. São os métodos, as técnicas e os procedimentos utilizados neste processo que se apresenta de seguida, começando pela análise dos dados de observação.

4.1. Análise das Observações

Tal como referido anteriormente, a observação constitui-se como a principal técnica de recolha de dados utilizadas nesta investigação, pelo que foram os dados daí resultantes que permitiram alcançar os objetivos definidos para a mesma.

A análise de conteúdo foi o procedimento utilizado no tratamento dos dados recolhidos nas observações naturalistas. Esta técnica é usada na investigação empírica (Vala, 2005) para examinar material escrito (Flick, 2005) e permite, segundo vários autores (Estrela, 2008; Carmo & Ferreira, 1998), uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, bem como de todo o comportamento simbólico, tendo por objetivo a sua interpretação. Objetiva porque a análise foi efetuada de acordo com determinadas regras e obedeceu a instruções claras e precisas. Sistemática, na medida em que a totalidade do conteúdo foi organizada em categorias selecionadas em função dos objetivos traçados para a pesquisa. Quantitativa, uma vez que foi registada a frequência das unidades de análise e de outros elementos significativos (cf. Carmo & Ferreira, 1998). A sua utilização permitiu ainda verificar as condições contextuais associadas ao assunto estudado, compreender e construir significados.

A análise de conteúdo pode ser realizada através de processos dedutivos ou indutivos. No primeiro caso, há uma definição prévia das categorias, a partir da literatura ou de instrumentos de análise já testados; no segundo caso, as categorias emergem do próprio material em análise, tendo como base o quadro teórico do estudo e os seus objetivos (Esteves, 2006). Para a análise das observações naturalistas, recorreremos à análise de conteúdo indutiva.

Em termos de procedimentos, o primeiro passo consistiu na transcrição integral dos comportamentos, interações e comunicações observadas em dois dos vídeos, um em que a criança participante (ASM) utilizava o robot virtual (Anexo A) e outro em que a criança (GV) manipulava um robot físico (Anexo B).

Considerámos como unidade de contexto toda a observação, como unidade de registo cada um dos comportamentos (verbais ou não verbais) do aluno e do professor e como unidade de enumeração a unidade de registo. Assim, procedeu-se à elaboração de tabelas de análise destas observações (Anexos C e D), definindo-se de forma indutiva os indicadores que emergiram das unidades de registo e à categorização dos indicadores, o que possibilitou uma representação das relações

estabelecidas entre os indicadores criados. Para a categorização, seguimos as regras definidas por Bardin (2008), designadamente a exclusão mútua (cada indicador apenas pode pertencer a uma categoria), a pertinência (face aos objetivos do estudo) e a homogeneidade (as categorias foram criadas a partir de um mesmo princípio de categorização).

Elaborámos, assim, uma grelha de análise em que é possível não apenas verificar o tipo de comportamentos de cada criança nas situações escolares, como também o tipo de reações do adulto face a esse comportamento, e ainda, em sentido contrário, o tipo de comportamento verbal ou não verbal do docente e a reação da criança. Esta forma de análise permitiu perceber as formas de interação adulto/criança e criança/adulto durante o processo pedagógico.

Concluído o processo de análise respeitante ao conteúdo das observações naturalistas, foi possível obter uma grelha geral que tornou a base da observação sistemática utilizada para as restantes observações. Nesta fase foram observadas as sessões de três crianças (IR, LG e MV), uma delas utilizou o robot físico (IR) e as restantes o robot virtual. Deste modo, os dados recolhidos através das observações sistemáticas foram essencialmente quantitativos, registando-se a frequência dos comportamentos das crianças e dos docentes relativamente aos indicadores anteriormente definidos a partir da análise das observações naturalistas (Anexos G, H e I). Posteriormente analisou-se a frequência dos comportamentos, de forma a ser possível interpretar os resultados (Anexos J, K e L).

CAPÍTULO 3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Exposto o enquadramento teórico em que se fundamentou o estudo e a metodologia usada para a sua concretização, apresentamos de seguida os resultados alcançados.

Os resultados que de seguida se apresentam derivam da recolha de dados das cinco observações (naturalistas e sistemáticas) realizadas através das quase cinco horas de observação dos registos vídeo. Como referimos anteriormente, estas sessões foram realizadas em sala de aula, por toda a turma. No entanto, o nosso estudo centrou-se nas crianças com PC e nos adultos que com elas interagiram, não abrangendo os restantes alunos.

A tabela 4 explicita o número de observações realizadas bem como o tempo de cada observação.

Tabela 4.

Observações realizadas

	Observações naturalistas		Observações sistemáticas			Total
	ASM	GV	IR	LG	MV	5
Número de observações	1	1	1	1	1	5
Tempo das observações	39m19s	1h13m	1h17m	51m10s	58m20s	4h58m49s

Estas observações possibilitaram a identificação e posterior análise dos comportamentos verbais e não-verbais das crianças e dos adultos participantes no estudo, bem como do modo como interagiram entre si. Estas diligências permitiram-nos compreender duas dimensões: i) como é que as crianças com PC reagem ao uso de robots em contexto educativo e ii) as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças utilizando o robot.

Tomando como referência os pressupostos inerentes ao estudo de caso múltiplo, que anteriormente enunciámos, a apresentação e discussão dos resultados será realizada criança a criança. Inicia-se a apresentação e discussão dos casos que tiveram por base a recolha de dados através de observações naturalistas e

posteriormente aqueles que foram realizados através de observações sistemáticas. Em ambos os casos apresentamos, para cada criança: i) um resumo da sua caracterização, dando particular ênfase às competências demonstradas no decorrer da avaliação realizada pela equipa do projeto UARPIE e um breve resumo das atividades desenvolvidas durante a observação; ii) os dados relativos às estratégias utilizadas pelos adultos; iii) os dados relacionados com a reação das crianças com PC ao uso do robot em contexto educativo e iv) a relação entre as estratégias do adulto e as reações da criança ou vice-versa.

Passamos agora à apresentação e discussão dos resultados, começando pela criança participante ASM.

1. Resultados das observações

Tal como referido anteriormente, constituindo-se esta investigação um estudo de caso múltiplo, optámos por efetuar a apresentação e discussão dos resultados caso a caso.

1.1. ASM

1.1.1. Caracterização

A ASM tinha, à data da realização do projeto UARPIE (ano letivo 2013/2014), 5 anos e 7 meses e frequentava o jardim-de-infância. Com o diagnóstico clínico de PC espástica bilateral (tetraparésia), a ASM revelava dificuldades na motricidade fina, deslocando-se em cadeira de rodas. Segundo a avaliação realizada no início do projeto, a ASM revelou um perfil de inteligência baixo (3:6; <3; 4:9), comparativamente ao esperado para a idade. Os resultados linguísticos apresentaram-se também abaixo do esperado para a idade, tanto na sua componente expressiva (1:1) como recetiva (3:6). Possuía um nível de capacidade comunicativa dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações, comunicando por acesso direto, com recurso a um caderno de comunicação com Símbolos Pictográficos para a Comunicação (SPC). Atendendo às características de ASM, a equipa do projeto UARPIE optou por integrá-la no estudo atribuindo-lhe aleatoriamente o uso do robot virtual.

As atividades para a turma foram planeadas em torno de uma história (A Viagem de Laura às estrelas, Baumgart, 2005). Na área de Língua Portuguesa, área

sobre a qual incidiu a observação naturalista, visou-se desenvolver: i) a compreensão da linguagem oral, o que exigia a identificação, pelas crianças, do tema e da sequência de ações; ii) a consciência fonológica e o reconhecimento do material escrito. Em Matemática, as atividades incidiram na geometria (organização espacial) e no sentido de número (associação do algarismo à quantidade). Decorrente do tema da história, na área de Conhecimento do Mundo, a atividade visou a identificação das características de alguns planetas e no reconhecimento da sua posição relativa no sistema solar.

1.1.2. Comportamentos / estratégias usadas pelos adultos

A partir da observação do registo vídeo da sessão de trabalho com a ASM conseguimos identificar três adultos intervenientes: o docente do ensino regular (DER), o docente da educação especial (DEE) e um elemento da equipa do projeto UARPIE (EP).

No decorrer dos cerca de 40 minutos da aula, foram diversas as estratégias utilizadas pelos adultos para promover a aprendizagem da criança durante o uso do robot em contexto educativo. Na tabela que se segue apresentam-se as estratégias usadas por cada um dos adultos.

Tabela 5.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com a ASM

Categories	Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à realização da actividade	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	✓		
	Dá pistas para a resolução da tarefa	✓		
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		✓	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			✓
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa		✓	✓
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa		✓	✓
	Revê a actividade com a criança com NEE		✓	

(cont.)

Tabela 5.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com a ASM (cont.)

Categorias		Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias para a inclusão da criança com NEE	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo			✓	✓
	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo		✓		
	Mostra o trabalho do grupo à criança com NEE		✓		
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE	Chama a atenção da criança com NEE		✓		
	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER			✓	✓
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			✓	
	Focaliza a atenção da criança nas outras crianças			✓	
Estratégias de apoio à comunicação	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação		✓		
Estratégias de apoio à situação da criança	Conforta a criança com NEE		✓		
Total			5	10	5

Como se pode observar na tabela anterior, foram várias as estratégias utilizadas pelos adultos (n=16). Verifica-se ainda que a maior parte das estratégias não são utilizadas unanimemente por todos os adultos, sendo apenas quatro as estratégias empregues por mais que um adulto (“Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo” e “Focaliza a atenção da criança com NEE no DER”).

Comparando as estratégias utilizadas pelos três adultos, verificou-se que foi o DEE o adulto que mais interagiu com ASM e naturalmente, foi este que utilizou uma maior diversidade de estratégias para promover a aprendizagem da criança durante o uso do robot (n=10 de 16 identificadas).

Das dezasseis estratégias identificadas, seis relacionam-se diretamente com a realização da atividade: “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE”, “Dá pistas para a resolução da tarefa”, “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Faz perguntas/comentários relacionados com a

atividade”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”. Este tipo de indicadores mostra a preocupação dos adultos presentes em ajudar a criança a ter uma participação tão ativa e concreta nas atividades quanto possível, criando variadas oportunidades de aprendizagem bem-sucedida.

É ainda possível identificar um outro conjunto de estratégias (n=3) que revelam preocupação por parte dos adultos na inclusão da criança com NEE na dinâmica da atividade (“Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo”, “Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo” e “Mostra o trabalho do grupo à criança com NEE”). Efetivamente todos os adultos recorreram a estratégias deste tipo, o que parece indicar a preocupação em seguir o princípio fundamental da escola inclusiva, ou seja, que todos os alunos devem aprender juntos, independentemente das dificuldades ou diferenças que possam apresentar (UNESCO, 1994).

Uma outra categoria de estratégias (n=4) utilizadas pelos adultos demonstra especial cuidado na manutenção da atenção da criança com NEE seja no trabalho, seja nas outras crianças ou no professor. Todos os adultos recorreram a estratégias deste grupo, mas tal como acontece com a generalidade das estratégias, apenas uma é utilizada por mais do que um adulto (“Focaliza a atenção da criança com NEE no DER”), nomeadamente pelo DEE e pela EP, o que poderá estar relacionado com um maior conhecimento sobre as dificuldades da criança.

Observou-se ainda o recurso a estratégias de apoio à comunicação, mas apenas por parte do DEE, sendo esta focada no apoio à criança no uso do sistema de comunicação, tal como ilustra a transcrição seguinte “A DEE dá instruções a ASM apontando no monitor “A. este para cima aqui, para aqui, para a direita, para a esquerda...pronto.”

Confrontando o tipo de estratégias mais usadas pelos adultos, verificou-se que recorrem mais vezes a estratégias relacionadas com a realização da atividade. Tal como mencionado anteriormente observou-se que todos os adultos deram algum tipo de apoio a ASM, como se pode ler nos seguintes excertos da transcrição da observação naturalista a DEE diz “tens que levar o robot para onde? Para baixo - a DEE aponta para o comando para baixo - ou para a frente? - a DEE aponta para o comando para a frente”; JP aproxima-se de ASM e diz “Olha, ainda está muito longe, põe um bocadinho para cá para ficar mais perto” (cf. anexo A). Coloca-se a possibilidade de as características da criança, nomeadamente as dificuldades ao nível

da motricidade e da cognição, poderem influenciar e potenciar o uso deste tipo de estratégias.

Apresentamos em seguida a frequência dos comportamentos de cada um dos adultos participantes na aula.

Na figura 5, observa-se a frequência de comportamentos usados pelo DER.

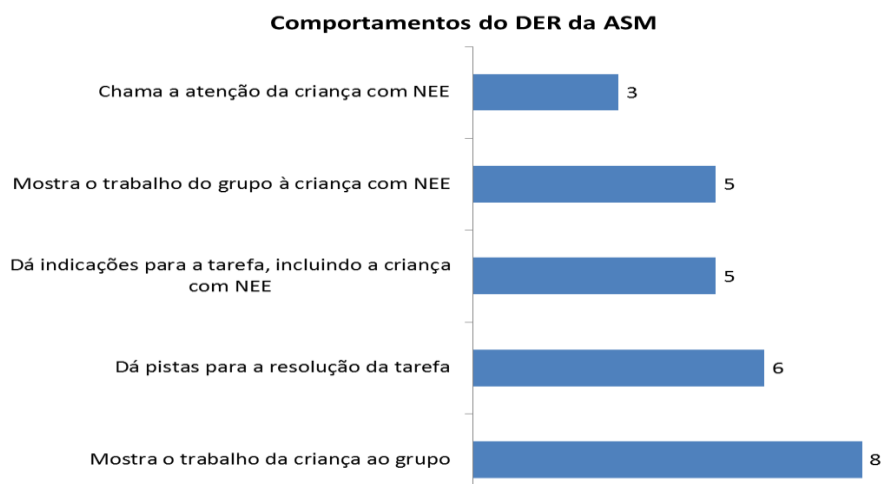


Figura 5. Comportamentos do DER da ASM

Analisando a figura anterior, observamos que o DER recorreu maior número de vezes a estratégias para a inclusão da criança com NEE, nomeadamente “Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo” (n=8) e a estratégias para a realização da tarefa, designadamente “Dá pistas para a resolução da tarefa” (n=6) e “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE” (n=5) (cf. Anexos C e E).

Já o DEE utilizou com mais frequência estratégias para a realização da tarefa bem como estratégias para a manutenção da atenção, respetivamente “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=99) e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” (n=33) e “Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho” (n=14). Tal como referido anteriormente, o perfil de funcionalidade da ASM ao nível da motricidade e da cognição parece fomentar o uso deste tipo de estratégias por parte do adulto (cf. Figura 6).

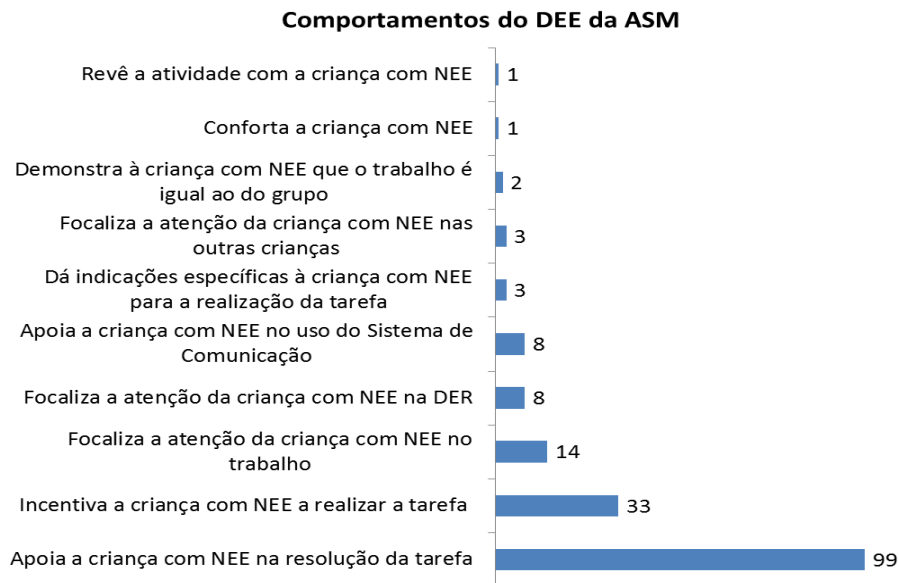


Figura 6. Comportamentos do DEE da ASM

Os excertos da transcrição da observação naturalista que de seguida se apresentam demonstram que ASM precisava de apoio e reforço constantes para a realização das tarefas apresentadas:

“A DEE continua: “Vais com esta caneta e vais dizer qual é a verdade. O que é que é verdade? A história de que a L. teve a falar é da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou é da viagem da mãe no foguetão?”;

“A DEE mantém contacto visual com ASM e diz “a história fala da viagem da mãe no foguetão, é?”; a DEE aponta no monitor a primeira resposta e diz “ ou fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão?”;

“A DEE pergunta “Qual destas é que está certa, na viagem foram à procura do quê?,” apontando no monitor as opções de resposta”;

“A DEE diz “Não precisas de olhar para mim porque tu sabes fazer, tu és capaz”; “A DEE procura contacto visual com ASM e diz “Viste como tu foste capaz? Viste como tu és capaz?”;

“A DEE afaga o braço de ASM e diz “Vá força, energia!” (cf. Anexo A). Salientamos ainda o facto de o DEE utilizar estratégias de apoio à comunicação, nomeadamente “Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação” (n=8), revelando particular cuidado por parte do docente em cumprir com um dos objetivos de utilização do robot, que visa permitir às crianças a manipulação de materiais educativos, simultaneamente comunicando sobre as suas experiências.

Atendendo à observação naturalista realizada da sessão de trabalho com ASM, infere-se que o DEE é quem apresenta uma frequência de comportamentos mais elevada, por ser o adulto que mais interagiu e orientou ASM no decorrer da sessão.

Observe-se agora, na figura 7, os comportamentos do elemento da equipa do projeto UARPIE. O EP estava sentado ao lado de ASM, interagindo com a criança ao longo de toda a sessão. A estratégia a que o EP mais recorre é “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=28). Se analisarmos o tipo de apoio prestado pelo EP (“JP diz “mas tens que largar, tens que largar”; JP diz “tens que o levar para ao pé de ti. Apanha lá”; JP diz “Então não é aqui é nas pessoas. Anda lá para trás.”) verificamos que, embora constitua um apoio à realização da atividade, consiste num tipo de apoio mais técnico, mais relacionado com a manipulação do robot, quando comparado com o tipo de indicações dadas pelo DEE (“A DEE procura o contacto visual com ASM e pergunta “É, o cão do Pedro chamava-se João?”; A EE diz “Não, eles não iam à procura de meias”, aponta no monitor e continua “iam à procura de planetas e de latas de coca-cola, era?”) (cf. Anexo A). Tal como o DEE, também o EP “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” com alguma frequência (n=11), o que reforça a inferência de que ASM precisa de reforço positivo para se manter em atividade. Efetivamente, tal como refere Skinner (citado em Neto & Mayer, 2011) o reforço positivo é uma estratégia que aumenta a probabilidade de um comportamento se manifestar pela presença (positividade) de uma recompensa (estímulo).

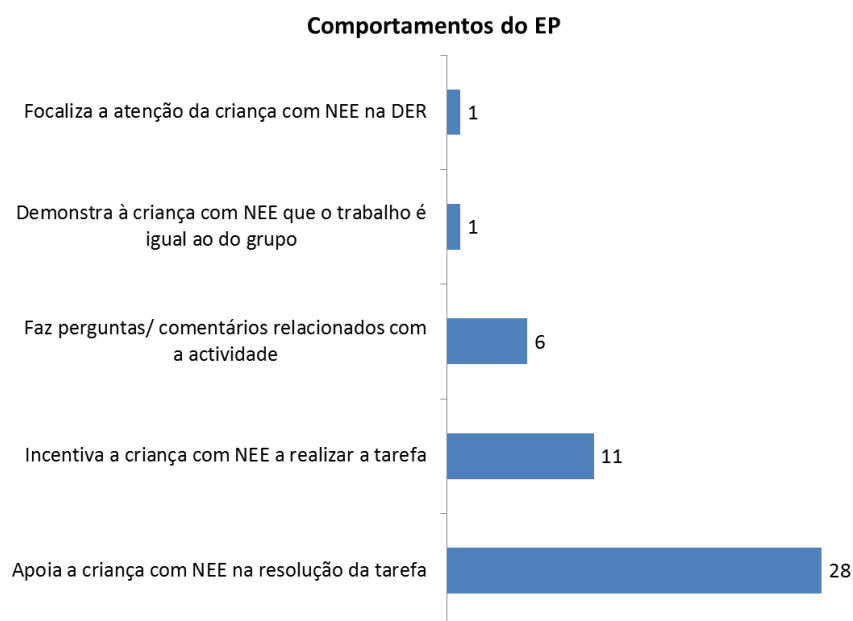


Figura 7. Comportamentos do elemento da EP

1.1.3. Comportamentos de ASM

Observe-se agora os resultados que caracterizam globalmente os comportamentos que ASM manifestou durante o uso do robot em contexto educativo. Na tabela que se segue apresentam-se os comportamentos observados.

Tabela 6.

Comportamentos de ASM

Categorias	Comportamentos observados
Mantém/dirige a atenção	Está atenta à explicação
	Dirige a atenção para o adulto
	Dirige a atenção para as outras crianças
Segue instruções	Segue as instruções
	Segue as instruções com ajuda
Faz pedidos	Pede apoio para a realização da tarefa
Responde a perguntas relacionadas com a actividade	Responde à questão colocada
	Responde corretamente à questão colocada
	Responde erradamente à questão colocada
Expressa conforto/desconforto	Demonstra satisfação
	Evidencia sinais de cansaço

Dos dados apresentados na tabela 6 salienta-se o facto dos comportamentos observados remeterem para as capacidades de: i) manter/dirigir a atenção para algo ou alguém; ii) seguir instruções com ou sem ajuda; iii) responder a perguntas relacionadas com a atividade; iv) fazer pedidos (pede apoio para a realização da tarefa) e v) expressar conforto/desconforto (demonstra satisfação e evidencia sinais de cansaço).

Os comportamentos observados sugerem uma participação ativa por parte de ASM, na medida em que a criança “Está atenta à explicação”, “Segue as instruções”, responde a perguntas relacionadas com a atividade e “Pede apoio para a realização da tarefa”. Porém, embora se verifique uma participação ativa da criança na atividade, ASM evidencia pouca iniciativa (apenas em 8.6% das situações), já que na maioria das situações essa participação resulta de respostas a perguntas colocadas. Por outro lado, ASM revela comportamentos em que “Evidencia sinais de cansaço”, “Segue as

instruções com ajuda” e “Responde erradamente à questão colocada”. Estes comportamentos talvez possam ser explicados atendendo à idade de ASM (5A7M) e às suas características cognitivas (perfil de inteligência baixo).

Observe-se agora, na figura 8, a frequência dos comportamentos manifestados pela ASM. Na globalidade, podemos perceber que ASM “segue as instruções” (n= 65) um grande número de vezes e “pede apoio para a realização da tarefa” (n=15) com alguma frequência, o que poderá indicar pouca autonomia. Porém, consegue realizar as atividades com algum sucesso já que “responde corretamente à questão colocada” dezoito das vinte e nove vezes que são colocadas questões, o que corresponde a 62% de respostas corretas (cf. Anexo B).



Figura 8. Comportamentos da ASM

Se analisarmos a relação entre as estratégias utilizadas pelos adultos intervenientes na sessão e o comportamento manifestado por ASM, verificamos que os adultos dão muitas pistas para a realização das várias tarefas, o que possivelmente explica porque ASM segue instruções 65 vezes. Na mesma perspetiva, o DEE chama a atenção de ASM três vezes e a criança dirige a atenção para o adulto precisamente três vezes. O fornecimento de pistas pelos adultos é essencial quando as crianças têm limitações motoras acentuadas, porque lhes permite realizar e concluir as tarefas, motivando-as para novas realizações. Pelo contrário, a acumulação de experiências

negativas pode levar a que deixem de tentar realizar tarefas em que eventualmente poderiam ter sucesso (Tetzchner & Martinsen, 2000).

Os dados apresentados anteriormente revelaram também que os adultos apoiam com frequência ASM na realização das tarefas (o DEE utiliza esta estratégia 99 vezes e EP 28 vezes) e talvez por essa razão ASM se sintia à vontade para pedir apoio para a realização das mesmas (n=15). Uma vez que ASM não verbaliza, pede apoio dirigindo o olhar ora para o monitor ora para o adulto, facto este comprovado a partir da análise da transcrição das observações: “ASM olha para JP e de seguida para o monitor” (cf. Anexo A). Com efeito, como referem Tetzchner e Martinsen (2000) quando uma criança com dificuldades de expressão oral olha alternadamente o objeto e a pessoa que a pode ajudar a alcançá-lo, considera-se esse comportamento como indício claro de uma comunicação intencional.

A sessão de trabalho com ASM decorreu ao longo de quarenta minutos. Ao longo de todo este tempo, a ASM manipula um objeto que não lhe é totalmente familiar - o robot virtual – e cuja utilização não é linear. Tudo isto somado ao facto de ASM ter 5 anos e 7 meses parece aceitável ter evidenciado sinais de cansaço (n=3).

1.2. GV

1.2.1. Caracterização

O GV tinha à data da realização do projeto 6 anos e 2 meses e frequentava o primeiro ano do primeiro ciclo do ensino básico. Tinha o diagnóstico clínico de PC espástica bilateral (tetraparésia com componente extrapiramidal), revelando dificuldades motoras severas e deslocando-se em cadeira de rodas elétrica. De acordo com a avaliação realizada no início do projeto, revelou um perfil de inteligência ligeiramente abaixo da média, comparativamente ao esperado para a idade (4:3; 6; 5:9). A linguagem recetiva encontrava-se igualmente abaixo do esperado para a idade (5:4). A linguagem expressiva não foi avaliada. O seu nível de capacidade comunicativa era dependente, sem qualquer necessidade de pistas. Utilizava caderno de comunicação, com símbolos pictográficos para a comunicação, *PcEye*⁷ e acesso por varrimento. Atendendo às características de GV, a equipa do projeto UARPIE

⁷ O *PcEye* é um sistema de acesso e controlo pelo olhar que funciona em computadores portáteis, de secretária ou tablets, permitindo ao utilizador trabalhar com qualquer aplicação que também possa ser controlada com o rato.

optou por integrá-lo no estudo atribuindo-lhe aleatoriamente a manipulação do robot físico.

GV requentava, à época, o 1º ano do 1º ciclo. Tal como com ASM, as atividades para esta sessão foram planeadas em torno de uma história (O Nabo gigante, adaptação de Camarão, Mendes, Pereira e Romão, 2008). Na área de Português, área sobre a qual incidiu a observação naturalista, as atividades visavam o desenvolvimento da compreensão da linguagem oral e da leitura e escrita. Em Matemática, as atividades tinham como objetivos a realização de adições através da decomposição de números, a compreensão das relações espaciais e a medição através de medidas não convencionais. Em Estudo do Meio, as atividades incidiram sobre os seres vivos (alimentação, revestimento e habitat dos animais; partes constituintes das plantas).

1.2.2. Comportamentos / estratégias usadas pelos adultos

Na sessão de trabalho com GV foram três os adultos intervenientes: o DER, o DEE e a EP. Na tabela que se segue apresentam-se as estratégias usadas por cada um dos adultos.

Tabela 7.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com GV

Categorias	Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à realização da actividade	Apresenta a atividade a realizar	✓		
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	✓		
	Dá pistas para a resolução da tarefa	✓		
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		✓	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	✓	✓	✓
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa		✓	✓
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa		✓	✓
	Realiza a correção da actividade	✓		
	Revela preocupação com a visibilidade da criança com NEE	✓		
	Reforça o que o ER diz		✓	

(cont.)

Tabela 7.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com GV

Categories	Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias para a inclusão da criança com NEE	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	✓		
	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo		✓	✓
	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	✓		
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE	Chama a atenção da criança com NEE	✓		
	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER		✓	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho		✓	
Estratégias de apoio à comunicação	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação		✓	
Estratégias de apoio à situação da criança	Conforta a criança com NEE		✓	
	Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento			✓
Total		9	10	5

Os dados expressos na tabela anterior permitem-nos perceber que foram utilizadas dezanove estratégias distintas, das quais apenas duas foram utilizadas por todos os adultos, a saber “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade” e “Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo”.

Verifica-se igualmente que foi o DEE o adulto a recorrer a uma maior diversidade de estratégias para promover a aprendizagem da criança durante o uso do robot (n=10 de 19 identificadas), o que pode ser explicado pelo facto de ter sido este o docente quem apoiou mais diretamente GV na realização das atividades.

Das dezanove estratégias identificadas, oito relacionam-se diretamente com a realização da atividade: “Apresenta a atividade a realizar”, “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE”, “Dá pistas para a resolução da tarefa”, “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Realiza a correção da atividade”. Destas apenas uma foi utilizada por todos os adultos (“Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”) e duas (“Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”) foram

replicadas pelo DEE e pela EP. Estes últimos resultados sugerem adultos preocupados em manter a criança envolvida na tarefa, o que parece indicar consciencialização da importância do envolvimento da criança nas atividades, no sentido de promover oportunidades de aprendizagem. A este respeito Carpenter, Egerton, Cockbill, Bloom, Fotheringham, Rawson e Thistlethwaite (2015) afirmam que inúmeros estudos realizados ao longo das últimas décadas têm demonstrado que sem envolvimento não há aprendizagens significativas. Bertram e Pascal (2009) acrescentam que quando a criança se encontra envolvida no que está a fazer fica extremamente atenta e sensível aos estímulos mais relevantes.

A partir da análise da tabela podemos ainda identificar um outro conjunto de estratégias (n=3) que sugerem adultos preocupados com a temática da inclusão das crianças com NEE no espaço educativo (“Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE”, “Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo”, “Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo”), tal como ilustram os excertos da transcrição do vídeo da observação naturalista (cf. Anexo B):

“O DER diz “Atenção agora. Vamos ouvir o GV”; “A DEE mostra a folha com as tarefas a GV e diz “Vês que é igual ao que fizeste?”; “A JP mostra a folha da atividade ao GV e diz “Estás a ver? O que eles vão fazer é igualzinho”.

Entende-se importante recorrer a este tipo de estratégias, na medida em que contribuem para incluir os alunos com NEE nas atividades da turma. A este respeito Correia (2003) refere que os alunos com NEE devem ter a oportunidade de participar nas mesmas atividades que os seus pares. Arnaut e Monteiro (2011), por exemplo, defendem que estes alunos não devem fazer parte das turmas regulares se não tiverem um apoio adequado, caso contrário, poderá ser prejudicial não só para os alunos com NEE, mas também para os alunos sem NEE. Efetivamente a inclusão só ocorre quando a criança participa num modelo educativo que tem em consideração as características específicas de cada aluno porque, embora a partilha de espaços físicos seja importante, não é suficiente para promover a sua inclusão. As crianças podem estar inseridas no grupo turma, mas se não participarem ativamente nas atividades desenvolvidas nessa turma e na escola, não estamos perante a inclusão (Jiménez, 1997; Stainback & Stainback, 1999).

Foram igualmente observadas estratégias de apoio à comunicação, por parte do docente de EE, nomeadamente o apoio à criança no uso do sistema de

comunicação, tal como ilustra a transcrição seguinte “A EE ajuda o GV selecionando algumas teclas com o rato.”

Se contabilizarmos a frequência de comportamentos de cada um dos adultos, observamos que a estratégia mais utilizada pelo DER foi: “Apresenta a atividade a realizar” (cf. Figura 9). O DER recorreu a esta estratégia nove vezes. Atente-se aos seguintes excertos da transcrição da observação naturalista:

“O DER diz “Vamos ouvir então o que é pedido. Quarta tarefa. Completar a sequência de acordo com a história O Nabo Gigante”; “O DER diz “Vamos à próxima tarefa. Têm estas etiquetas. Uma já está cortada e vão cortar estas três na vertical.”; “O DER diz “O que é que vão ter que fazer? Olhar para as etiquetas desordenadas e colocar lá a palavra correta. Sim?” (cf. Anexo B).

Os excertos apresentados demonstram que o DER apresentava cada nova atividade a toda a turma, o que parece justificar a utilização desta estratégia em particular.

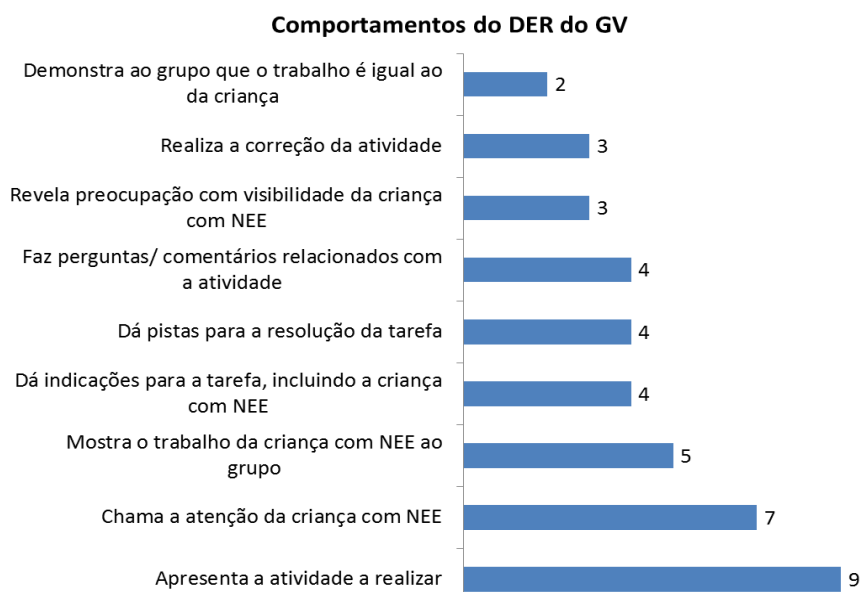


Figura 9. Comportamentos do DER do GV

Uma outra estratégia utilizada pelo DER do GV prende-se com a sua preocupação com a visibilidade da criança. No decorrer da sessão de trabalho, o DER demonstra esta preocupação três vezes, tal como se verifica pelos excertos da observação naturalista apresentados:

“O DER diz: Eu vou mais para aqui só para o GV ver melhor os símbolos.”; “O DER pergunta a GV “Vês assim?”; O DER diz “Vou tentar ler e ao mesmo tempo mostrar as duas coisas.” (cf. Anexo B).

Este cuidado demonstrado pelo DER relaciona-se com o mencionado por Azevedo (2005), que adianta que a utilização de tecnologias em contexto educativo só será eficaz se existir uma adequada utilização das mesmas. Quando assim é, a utilização de robots apresentam um grande potencial proporcionando inúmeras vantagens ao utilizador (Cook et al., 2012).

Passemos agora à frequência de comportamentos manifestada pelo DEE. Analisando a observação naturalista realizada na sessão de trabalho com GV, concluímos que o DEE é quem apresenta uma frequência de comportamentos mais elevada, por ser o adulto que mais interagiu com GV no decorrer da sessão. O DEE utilizou com mais frequência as seguintes estratégias: “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=77), “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa” (n=11) e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” (n=10). Os resultados obtidos encontram-se descritos na figura 10.

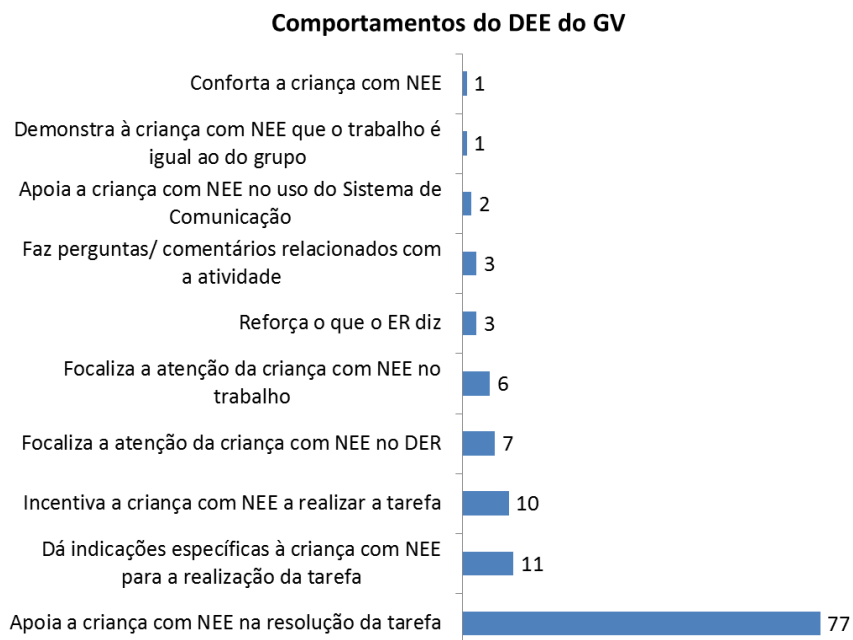


Figura 10. Comportamentos do DEE do GV

Os dados da figura anterior parecem demonstrar que GV precisava de apoio e de indicações específicas para a concretização das atividades, inferência reforçada

pela análise dos excertos da transcrição da observação naturalista que se apresentam a seguir:

“A DEE diz “A história fala dos velhinhos que plantam ou arrancam o nabo?”; “A DEE aponta para as opções de resposta e diz “Ali é plantar e aqui é arrancar”; “A DEE repete “A história fala daquela ou daquela?” enquanto aponta para cada uma das opções de resposta”; “A DEE diz “Então agora tens que fazer uma linha”; “A DEE diz “Agora estaciona o robot”; “A DEE diz “para trás.” (cf. Anexo B).

O DEE precisou ainda de focar a atenção de GV quer no trabalho (n=6) quer no DER (n=7), tal como comprovam os excertos da transcrição da observação naturalista: “A DEE diz “olha aqui para o teclado.”; “A DEE aproxima-se de GV e diz “Escuta”; “A DEE pega no queixo de GV, vira-lhe a cara olhando um para o outro e diz “Não era? Estás a ouvir?”; “A DEE aponta para o DER.”; “A DEE sorri, vira-lhe a cabeça na direção do ER e diz “Olha para o professor.”; “A DEE diz “Olha diz ao professor, gostaste ou não?” (cf. Anexo B).

Na figura 11 apresenta-se a frequência de comportamentos do elemento da equipa do projeto UARPIE.

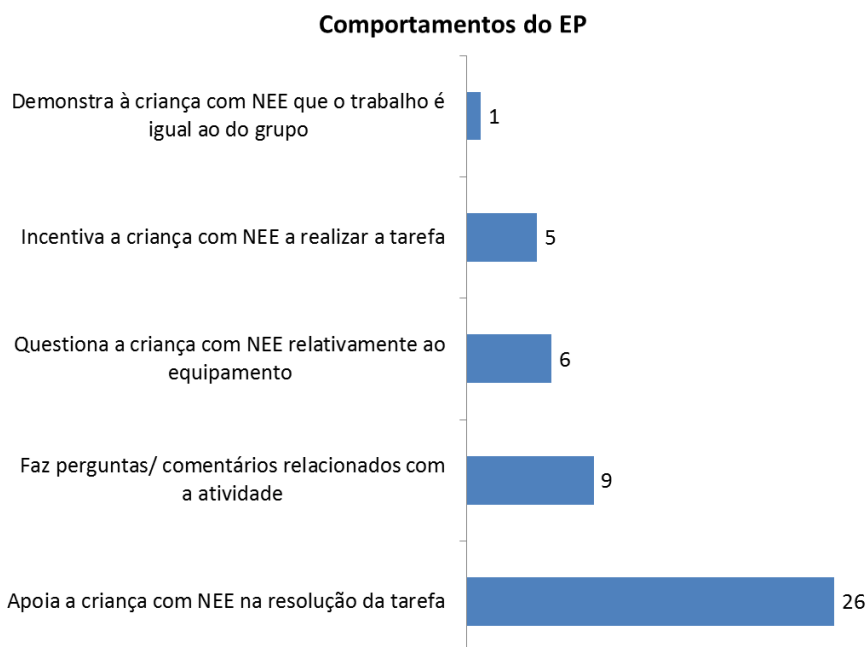


Figura 11. Comportamentos do elemento da EP

A estratégia a que o EP mais recorre é “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=26). O tipo de apoio prestado pelo EP constitui-se como um apoio de

âmbito mais técnico, relacionado diretamente com a utilização e manipulação do robot, tal como se verifica pelos excertos da transcrição da observação naturalista apresentados:

“A JP aponta no monitor as teclas para o GV selecionar e sair do teclado atual e entrar num outro.”;

“A JP diz “Vá, agora anda até à resposta certa.”;

“A JP pega numa das caixas e coloca-a a seguir à casinha enquanto diz “Imagina que esta é a seguir, pegas, vais e deixas aqui.” (cf. Anexo B).

Uma outra estratégia a que o EP recorre com alguma frequência (n=6) é “Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento”. A utilização desta estratégia surge na sequência de uma dificuldade de funcionamento do equipamento, que condicionou o desempenho do GV aquando da manipulação do robot. Facilmente se percebe que a utilização desta estratégia é exclusiva do EP, na medida em que implicava conhecimento técnico que os docentes não possuíam.

1.2.3. Comportamentos de GV

Observe-se agora os resultados que caracterizam globalmente os comportamentos que GV manifestou durante o uso do robot no contexto educativo. Na tabela que se segue apresentam-se os comportamentos observados.

Tabela 8.

Comportamentos do GV

Categorias	Comportamentos observados
Mantém/dirige a atenção	Está atento à explicação
	Dirige a atenção para o adulto
	Dirige a atenção para o robot
	Dirige a atenção para as outras crianças
	Verifica a execução do comando dado ao robot
Segue instruções	Segue as instruções
	Executa corretamente a atividade sem apoio

(cont.)

Tabela 8.

Comportamentos do GV

Categorias	Comportamentos observados
Faz pedidos	Pede apoio para a realização da tarefa Solicita outro equipamento
Responde a perguntas relacionadas com a actividade	Responde à questão colocada Responde corretamente à questão colocada
Expressa conforto/desconforto	Demonstra satisfação Demonstra distração

Procurando especificar um pouco os comportamentos observados verifica-se que estes remetem para as capacidades de: i) manter/dirigir a atenção para algo ou alguém; ii) seguir instruções com ou sem ajuda; iii) responder a perguntas relacionadas com a atividade; iv) fazer pedidos (pede apoio para a realização da tarefa e solicita outro equipamento) e v) expressar conforto / desconforto (demonstra satisfação, demonstra distração). Recorrendo aos dados da observação verificamos que GV responde a perguntas de formas distintas, tal como demonstram as transcrições: “O GV olha para a EE e sorri”, “O GV diz que sim com a cabeça”, “O GV seleciona a opção <rato esfomeado>”. Da mesma forma, GV faz pedidos recorrendo a diversos comportamentos: “O GV olha para a EE”, “O GV olha para o seu tabuleiro com letras”. Os dados da observação permitem-nos ainda especificar a forma como GV expressa conforto ou desconforto. Efetivamente, a criança demonstrou satisfação olhando para o adulto e sorrindo (“O GV olha para a EE e sorri”, “O GV sorri”) e manifestou distração mantendo o olhar num determinado objeto (“O GV continua a olhar para a caixa”).

Os comportamentos expressos na tabela anterior sugerem uma participação ativa por parte de GV, já que este revelou estar atento à explicação, seguir as instruções, responder a perguntas relacionadas com a atividade e pedir apoio para a realização da tarefa. Porém, embora se verifique uma participação ativa da criança na atividade, GV revela pouca iniciativa (apenas em 12.6% das situações), já que na maioria das situações essa participação resulta de respostas a perguntas colocadas.

Verificamos ainda que GV manifestou comportamentos diretamente relacionados com a utilização do robot físico, nomeadamente “Dirige a atenção para o

robot” e “Verifica a execução do comando dado ao robot”. Nos excertos da transcrição da observação naturalista que se apresentam de seguida podemos constatar isso mesmo: “GV olha na direção do robot”; “O GV seleciona a opção <mexer a garra> e olha para o robot”.

De salientar que são apenas três as vezes em que GV dirige a atenção às outras crianças. Este facto pode dever-se à necessidade de concentração na tarefa e no uso adequado do robot, mas pode também indiciar algum afastamento entre ele e o grupo, embora a tarefa fosse a mesma.

Uma leitura global da figura 12 permite-nos perceber que GV “está atento à explicação” dos professores muitas vezes (n=40) e “responde à questão colocada” 38 das 65 vezes que lhe são dirigidas questões o que corresponde a 54.5% das vezes. De referir que estas questões são de carácter geral e não se prevê uma resposta certa ou errada, tal como se pode verificar nos exemplos seguintes:

“O DER pergunta “Já acabaste GV?”;

“O DER pergunta “Ouviste GV?”;

“A DEE pergunta a GV “Queres começar?”.

GV “dirige a atenção para o adulto” (n=20) com alguma frequência e raramente “demonstra distração” (n=1) ou “pede apoio para a realização da tarefa” (n=1). GV “executa corretamente a atividade sem apoio” dez vezes e o adulto dá-lhe indicações específicas para a realização da tarefa 11 vezes, o que sugere um nível de autonomia na resolução das tarefas de 90.9%. Estes resultados vão ao encontro das conclusões de Cook et al (2012) que revelam que os robots fornecem meios para a participação de crianças com NEE em atividades de aprendizagem, de integração e de manipulação, aumentando o seu grau de independência.

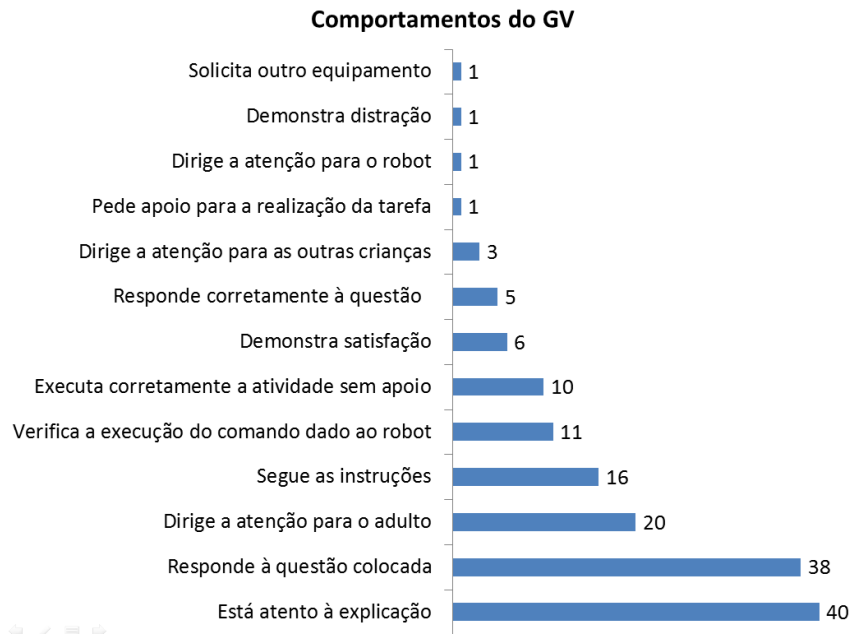


Figura 12. Comportamentos do GV

Se analisarmos a relação entre as estratégias utilizadas pelos adultos intervenientes na sessão e o comportamento observado em GV, verificamos que os adultos o apoiaram com frequência na realização das tarefas (DEE n=77 e EP= 26), o que provavelmente explica o facto de a criança estar muitas vezes atenta às explicações. Efetivamente, cabe aos professores perceberem e aproximarem-se das necessidades dos alunos, no sentido de os orientarem e motivarem no processo de aprendizagem (Jesus, 2008).

1.3. IR

1.3.1. Caracterização

A IR tinha 5 anos e 3 meses e frequentava o jardim-de-infância quando participou no estudo. Apresentava o diagnóstico de atraso global do desenvolvimento e epilepsia. Revelava dificuldades na motricidade fina e marcha autónoma. O perfil de inteligência obtido na avaliação realizada no início do projeto foi médio baixo (4:9; 3:3; 3:6), quando comparado com a idade padrão. O nível linguístico encontrava-se abaixo do esperado para a idade, nas componentes expressiva (1:5) e recetiva (3:8). Revelou um nível de capacidade comunicativa dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações, comunicando por acesso direto, com recurso a um caderno de comunicação, com símbolos pictográficos para a comunicação. Atendendo às

características de IR, a equipa do projeto UARPIE optou por integrá-la no estudo, atribuindo-lhe aleatoriamente a manipulação do robot físico.

As atividades para este grupo foram planeadas com base no livro Popville (Boisrobert & Rigaud, 2010). Também neste caso as atividades de Língua Portuguesa tinham como objetivo principal o desenvolvimento da compreensão da linguagem oral, abordando também a iniciação à linguagem escrita, através do reconhecimento de grafemas iniciais de palavras. As atividades de Matemática incidiram na geometria (orientação espacial) e sentido de número (associação do algarismo à quantidade). Na área de Conhecimento do Mundo, as atividades visavam a distinção das principais características dos diferentes tipos de povoações e dos meios de transporte mais usados em cada uma delas. A observação sistemática foi realizada numa sessão onde foram desenvolvidas atividades quer da área de Matemática quer da área de Conhecimento do Mundo.

1.3.2. Comportamentos / estratégias usadas pelos adultos

Na sessão de trabalho com IR foram apenas dois os adultos intervenientes: o DER e o EP. Na tabela que se segue apresentam-se as estratégias usadas por cada um dos adultos.

Tabela 9.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com IR

Categorias	Indicadores	DER	EP
	Apresenta a atividade a realizar	✓	
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	✓	✓
	Dá pistas para a resolução da tarefa	✓	✓
Estratégias de apoio à realização da actividade	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	✓	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade	✓	✓
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	✓	✓
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	✓	✓
	Realiza a correção da actividade	✓	

(cont.)

Tabela 9.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com IR

Categorias	Indicadores	DER	EP
Estratégias para a inclusão da criança com NEE	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	✓	
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE	Chama a atenção da criança com NEE	✓	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	✓	
	Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças	✓	✓
Estratégias de apoio à comunicação	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação		✓
Estratégias de apoio à situação da criança	Conforta a criança com NEE	✓	
	Total	13	7

Pela análise da tabela anterior observa-se que na sessão de trabalho com IR os adultos recorreram ao uso de 14 estratégias distintas, das quais seis foram utilizadas por ambos.

Verifica-se igualmente que o DER recorreu a uma grande diversidade de estratégias para promover a aprendizagem da criança durante o uso do robot (n=13 de 14 identificadas). Uma vez que o DEE, docente que normalmente apoia mais diretamente a criança com NEE, não esteve presente na sessão, coloca-se a possibilidade de o DER ter utilizado uma diversidade tão grande de estratégias porque foi ele o adulto a conduzir a realização das várias tarefas com a IR.

Das 14 estratégias identificadas, 8 relacionam-se diretamente com a realização da atividade: “Apresenta a atividade a realizar”, “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE”, “Dá pistas para a resolução da tarefa”, “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Realiza a correção da atividade”. Todas estas estratégias foram utilizadas pelo DER e cinco foram igualmente utilizadas pelo EP.

Face aos resultados apresentados na tabela anterior, identificamos ainda um outro conjunto de estratégias (n=3) relacionadas com a manutenção da atenção da IR (“Chama a atenção da criança com NEE”, “Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho”, “Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças”) sendo que o DER recorreu à totalidade das mesmas e o EP apenas a uma delas. Um outro tipo de estratégias usadas pelo EP relacionou-se com o processo de comunicação, prestando apoio à criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação.

Se contabilizarmos a frequência de comportamentos de cada um dos adultos, observamos que a estratégia mais utilizada pelo DER foi: “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade” (cf. figura 13). O DER recorreu a esta estratégia 24 vezes.

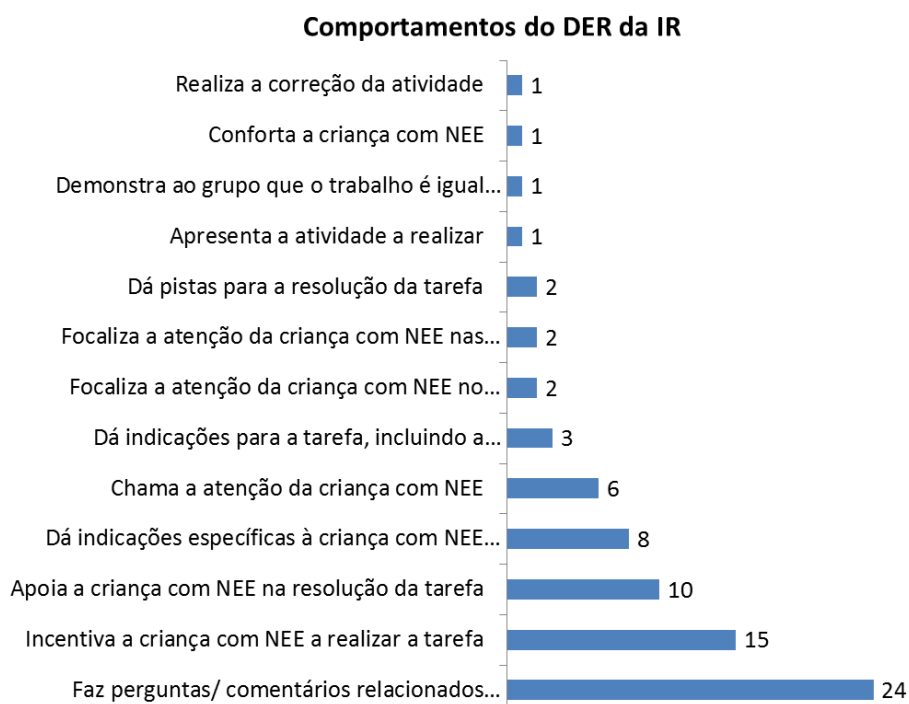


Figura 13. Comportamentos do DER da IR

Uma outra estratégia utilizada pelo DER da IR é “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”. No decorrer da sessão de trabalho, o DER demonstra esta preocupação 15 vezes.

Passemos agora à frequência de comportamentos manifestada pelo elemento da equipa do projecto UARPIE. O EP utilizou com mais frequência as seguintes estratégias: “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=19), “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade (n=7), “Incentiva a criança com

NEE a realizar a tarefa” (n=6) e “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa” (n=5). Os resultados obtidos encontram-se descritos na figura 14.

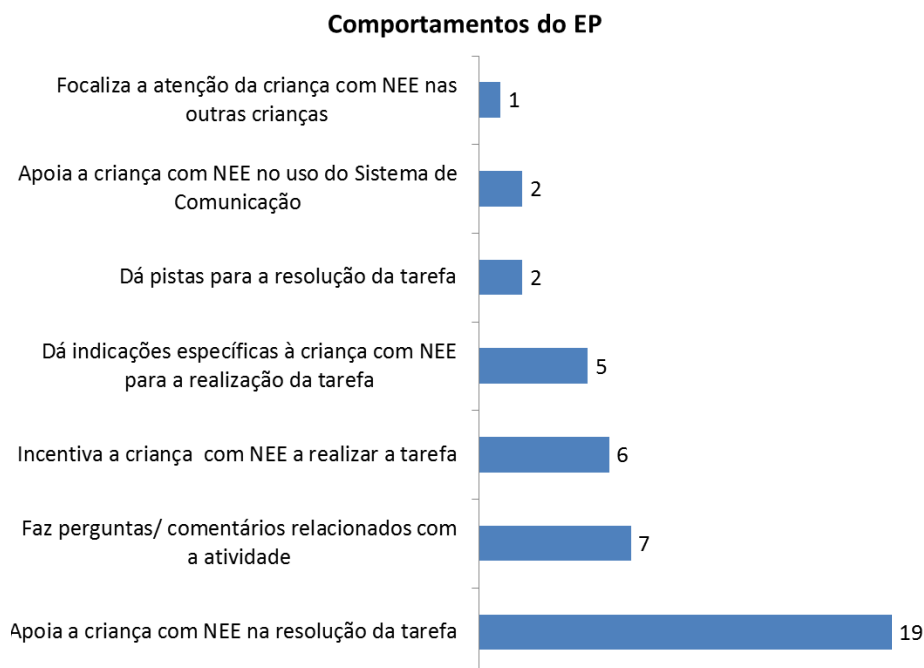


Figura 14. Comportamentos do elemento da EP

Ao contrário do que acontece com os casos anteriores, na sessão de trabalho com IR, o EP manifesta uma intervenção menos técnica e mais de âmbito pedagógico, o que talvez se explique devido à ausência do DEE. Alguns estudos (Ripley, 1997; Salend & Duhaney, 1999; Argulles, Hughes & Schumm, 2000) defendem que a colaboração entre o docente da educação especial e o docente da educação regular, quando é eficaz, beneficia todos os estudantes e também os professores que se sentem renovados e entusiasmados. Além disso, estes estudos relatam que essa colaboração resulta em melhorias dos alunos com NEE quanto ao seu desempenho acadêmico, auto-estima, motivação, habilidades sociais e relacionamento com os pares.

1.3.3. Comportamentos de IR

Observe-se agora os resultados que caracterizam globalmente os comportamentos que IR manifestou durante o uso do robot. Na tabela que se segue apresentam-se os comportamentos observados.

Tabela 10.

Comportamentos de IR

Categorias	Comportamentos observados
Mantém/dirige a atenção	Está atenta à explicação
	Dirige a atenção para o adulto
	Dirige a atenção para o robot
	Dirige a atenção para as outras crianças
Segue instruções	Segue as instruções
	Segue as instruções com ajuda
	Executa corretamente a atividade sem apoio
Responde a perguntas relacionadas com a atividade	Responde à questão colocada
	Responde à corretamente questão colocada
	Responde erradamente à questão colocada
Expressa conforto/desconforto	Demonstra satisfação
	Demonstra distração
	Evidencia sinais de cansaço

Dos dados apresentados na tabela 10 salienta-se o facto dos comportamentos observados remeterem para as capacidades de: i) manter/dirigir a atenção para algo ou alguém; ii) seguir instruções com ou sem ajuda; iii) responder a perguntas relacionadas com a atividade e iv) expressar conforto/desconforto (demonstra satisfação, demonstra distração e evidencia sinais de cansaço).

Os comportamentos expressos na tabela anterior sugerem que IR manteve uma participação ativa, na medida em que se mantém atenta ou dirige a atenção, segue instruções ou responde a perguntas relacionadas com a atividade. Contudo revela sinais de pouca iniciativa (apenas em 9.2% das situações), pois na maioria das vezes essa participação surge em resposta a perguntas colocadas ou a instruções dadas. Verificamos ainda que IR manifestou comportamentos diretamente relacionados com a utilização do robot físico, nomeadamente “Dirige a atenção para o robot”. Por outro lado, IR revela comportamentos em que “Evidencia sinais de cansaço”, “Segue as instruções com ajuda” e “Responde erradamente à questão

colocada”. Estes comportamentos talvez possam ser explicados atendendo à idade de IR (5:3) e às suas características cognitivas (perfil de inteligência médio baixo).

Observe-se agora, na figura 15, a frequência dos comportamentos manifestados por IR.



Figura 15. Comportamentos de IR

Na globalidade podemos perceber que IR “segue as instruções com ajuda” (n=20) algumas vezes o que poderá indicar pouca autonomia. Porém, consegue realizar as atividades com algum sucesso já que “responde corretamente à questão colocada” 15 das 19 vezes que responde a perguntas, o que corresponde a 78.9% de respostas corretas (cf. Anexo G).

De salientar que são apenas três as vezes em que IR dirige a atenção às outras crianças. Este facto pode dever-se à necessidade de concentração na tarefa e no uso adequado do robot, mas pode também indiciar algum desfasamento entre ela e o grupo, embora a tarefa fosse a mesma.

Se analisarmos a relação entre as estratégias utilizadas pelos adultos intervenientes na sessão e o comportamento manifestado por IR, verificamos que os adultos dão pistas, indicações e apoiam IR na resolução da tarefa quarenta e oito vezes e que a criança, em resposta a estas estratégias, manifesta-se atenta à

explicação, segue as instruções ou dirige a atenção para o adulto e para o robot. Por vezes, em resposta às solicitações do adulto, IR evidencia sinais de cansaço (n=9), o que, atendendo à idade da criança (5 anos e 3 meses) e ao tempo da sessão (1h17m), se pode considerar aceitável.

1.4. MV

1.4.1. Caracterização

A MV tinha, no início do projeto, 6 anos e 4 meses e frequentava o jardim-de-infância. Sofreu um TCE o que a deixou com sequelas, nomeadamente, hemiplegia e amaurose (perda de visão). Apresentava dificuldades na motricidade fina, alguma autonomia nos movimentos, mas dificuldade de pressão. A marcha era autónoma. O perfil de inteligência revelado foi muito baixo, comparativamente ao esperado para a idade (3:3; 3:6; 4:3), embora algumas das limitações se possam prender com os aspectos visuo-percetivos e não apenas com o perfil intelectual. A linguagem, expressiva (1:8) e recetiva (2:11), encontrava-se também abaixo do esperado para a idade. O seu nível de capacidade comunicativa era dependente, sem necessidade de pistas na maioria das situações, embora nas competências linguística e operacional tenha necessitado mais frequentemente de pistas indiretas. Comunicava por acesso direto com recurso a um caderno de comunicação, com símbolos pictográficos para a comunicação. Atendendo às características de MV, a equipa do projeto UARPIE optou por integrá-la no estudo, atribuindo-lhe aleatoriamente o uso do robot virtual.

As atividades para este grupo foram planeadas a partir do livro *Uma aventura na Primavera* (Caravela, 1999). Em Língua Portuguesa, área sobre a qual incidiu a observação sistemática, trabalhou-se a compreensão da história ouvida e ainda o reconhecimento global de palavras escritas, bem como dos grafemas iniciais. Em Matemática, foi trabalhada a noção de número e em Conhecimento do Mundo a atividade incidiu sobre o reconhecimento das fases de desenvolvimento de uma planta.

1.4.2. Comportamentos / estratégias usadas pelos adultos

Na sessão de trabalho com MV estiveram presentes o DER, o DEE e a EP.

Na tabela que se segue apresentam-se as estratégias usadas por cada um dos adultos.

Tabela 11.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com MV

Categorias	Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à realização da actividade	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	✓		
	Dá pistas para a resolução da tarefa		✓	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		✓	✓
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	✓	✓	✓
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa		✓	✓
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa		✓	✓
	Realiza a correção da actividade	✓		
Estratégias para a inclusão da criança com NEE	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	✓		
	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	✓		
	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	✓		
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE	Chama a atenção da criança com NEE		✓	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho		✓	✓
Estratégias de apoio à situação da criança	Conforta a criança com NEE		✓	
Total		6	8	5

A análise dos dados expressos na tabela 11 permite-nos concluir que os adultos utilizaram 13 estratégias distintas na sessão de trabalho com MV, das quais quatro foram usadas por dois dos adultos – DEE e EP – (“Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho”) e apenas uma foi replicada pelos três (“Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade”).

Verifica-se igualmente que não há diferenças significativas quanto ao número total de estratégias utilizadas por cada um dos adultos. Das 13 estratégias identificadas, o DER recorreu a seis, o DEE a oito e EP a cinco.

Das 13 estratégias identificadas, 7 relacionam-se diretamente com a realização da atividade: “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE”, “Dá pistas para a resolução da tarefa”, “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Realiza a correção da atividade”.

Face aos resultados apresentados na tabela anterior, identificamos ainda um outro conjunto de estratégias (n=3), utilizadas apenas pelo DER, relacionadas com a inclusão da MV na dinâmica das atividades desenvolvidas (“Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo”, “Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE”, “Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo”). Estas atitudes vão ao encontro do preconizado pela escola inclusiva, constituindo-se como fundamentais para a efetiva aprendizagem dos alunos com NEE, envolvendo-os nas atividades do grande grupo (Heacox, 2006).

Mediante a análise do vídeo, percebemos que os adultos, para além de recorrerem à fala para comunicar com a criança, utilizam ainda gestos, expressões faciais e símbolos gráficos (escrita, imagens). Por outro lado, quer o DEE quer o EP revelaram-se atentos aos comportamentos da MV, valorizando as suas expressões faciais, gestos ou vocalizações. Efetivamente, muitos alunos com NEE apresentam severos distúrbios ao nível da comunicação, o que poderá comprometer o processo de interação e condicionar a utilização de estratégias que permitam que o processo de ensino e aprendizagem possa ocorrer. Nesta perspetiva, Van Riper e Emerick (1997) discutiram a importância de a criança estar inserida num ambiente encorajador e estimulante que preveja oportunidades para a exploração e variação das experiências que estimulem a necessidade de comunicação.

Se contabilizarmos a frequência de comportamentos de cada um dos adultos, observamos que a estratégia mais utilizada pelo DER foi: “Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo” (cf. Figura 16). O DER recorreu a esta estratégia quatro vezes.

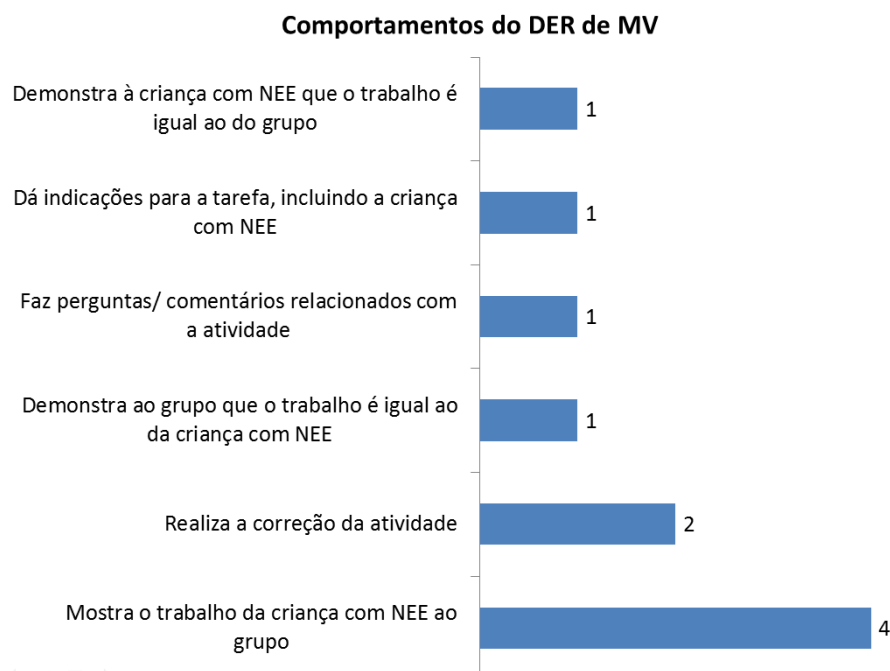


Figura 16. Comportamentos do DER de MV

Passemos agora à frequência de comportamentos manifestada pelo DEE. Analisando a figura 17, concluímos que o DEE é quem apresenta uma frequência de comportamentos mais elevada, talvez por ser o adulto que mais interagiu com a MV no decorrer da sessão. O DEE utilizou com mais frequência as seguintes estratégias: “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=22), “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade” (n=17), “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa” (n=15) e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” (n=7).

A figura 17 revela ainda que o DEE sentiu necessidade de confortar MV algumas vezes ao longo da sessão de trabalho (n=3). O facto de o DEE confortar e incentivar MV, parece indicar especial preocupação do docente em influenciar ou motivar a criança para o alcance dos objetivos das tarefas.

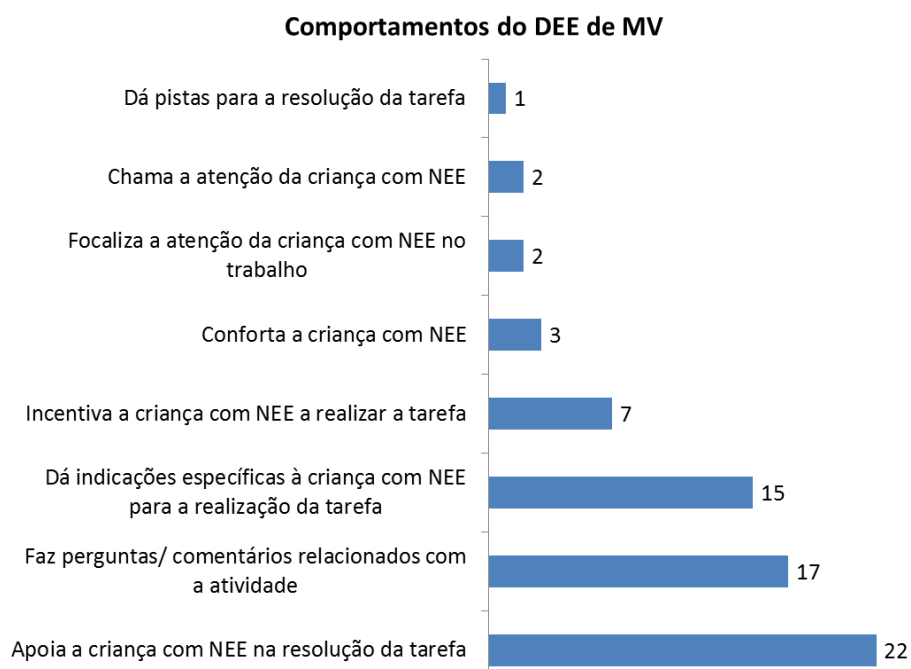


Figura 17. Comportamentos do DEE de MV

Observe-se agora, na figura 18, os comportamentos do elemento da equipa do projeto UARPIE. As estratégias a que o EP mais recorre é “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=9) e “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade” (n=3). Pelo contrário “Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho” e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” apenas uma vez.



Figura 18. Comportamentos do elemento da EP

1.4.3. Comportamentos de MV

Observe-se agora os resultados que caracterizam globalmente os comportamentos que MV manifestou durante o uso do robot. Na tabela que se segue apresentam-se os comportamentos observados.

Tabela 12.

Comportamentos de MV

Categorias	Comportamentos observados
Mantém/dirige a atenção	Está atenta à explicação
	Dirige a atenção para o adulto
	Dirige a atenção para as outras crianças
Segue instruções	Segue as instruções
	Segue as instruções com ajuda
Faz pedidos	Pede apoio para a realização da tarefa
Responde a perguntas relacionadas com a atividade	Responde à questão colocada
	Responde corretamente à questão colocada
Expressa conforto/desconforto	Demonstra satisfação
	Demonstra distração
	Evidencia sinais de cansaço

Dos dados apresentados na tabela 12 salienta-se o facto dos comportamentos observados remeterem para as capacidades de: i) manter/dirigir a atenção para alguém; ii) seguir instruções com ou sem ajuda; iii) responder a perguntas relacionadas com a atividade; iv) fazer pedidos (pede apoio para a realização da tarefa) e v) expressar conforto/desconforto (demonstra satisfação e distração e evidencia sinais de cansaço).

Os comportamentos observados sugerem uma participação ativa por parte de MV, na medida em que a criança “Está atenta à explicação”, “Segue as instruções”, responde a perguntas relacionadas com a atividade e “Pede apoio para a realização da tarefa”. A este propósito, Carpenter e seus colegas (2015) dizem-nos que a participação ou o envolvimento despendido numa determinada tarefa ou atividade “é considerado o preditor mais relevante para que a criança possa alcançar bons

resultados na sua aprendizagem” (Carpenter et al., 2015, p.3). Carpenter e os seus colegas afirmam ainda que inúmeros estudos ao longo das últimas décadas têm demonstrado que sem envolvimento ou participação não há aprendizagens significativas.

Porém, ainda que se verifique uma participação ativa da criança no decorrer da aula, observa-se que, na maioria das vezes, essa participação resulta do cumprimento das solicitações efetuadas pelo adulto e não por iniciativa da criança. Por outro lado, MV revela comportamentos em que “Evidencia sinais de cansaço” e “Segue as instruções com ajuda”. Estes comportamentos talvez possam ser explicados atendendo ao perfil de inteligência revelado (muito baixo) e/ou às limitações de ordem visuo-percetiva apresentadas pela criança. Com efeito, nas crianças com limitações intelectuais, perceptivas e motoras pode desenvolver-se a tendência para o estabelecimento de um estilo passivo de comportamento, que se caracteriza pela ausência de iniciativas de comunicação ou atividade, sobrevivendo essencialmente reações a estímulos e iniciativas exteriores (Tetzchner & Martinsen, 2000). Criar condições para que esta passividade não se instale é função dos adultos que a rodeiam e passa pelo incentivo à comunicação e à participação.

Observe-se agora, na figura 19, a frequência dos comportamentos manifestados por MV.



Figura 19. Comportamentos de MV

Pela análise da figura anterior podemos perceber que MV “segue as instruções” (n=36) um grande número de vezes o que poderá indicar pouca autonomia. Por outro lado, “responde à questão colocada” 13 das 21 vezes que são colocadas questões, o que corresponde a 61.9% de respostas dadas, sendo que apenas 9.5% correspondem a respostas corretas (n=2) (cf. Anexo I).

Ao analisarmos a relação entre as estratégias utilizadas pelos adultos intervenientes na sessão e o comportamento manifestado por MV, verificamos que os adultos dão pistas, indicações específicas e apoiam MV na realização das tarefas 41 vezes e que a criança, em resposta a estas estratégias, manifesta-se atenta à explicação (n=8), segue as instruções (n=36) ou dirige a atenção para o adulto (n=5). Por vezes, em resposta às solicitações do adulto, MV evidencia sinais de cansaço (n=1) ou demonstra distração (n=3) o que, atendendo às suas características e ao tempo da sessão (58 minutos), se pode considerar natural.

1.5. LG

1.5.1. Caracterização

O LG tinha, no início do projeto, 6 anos e 3 meses, e frequentava o primeiro ano do primeiro ciclo do ensino básico. Apresentava o diagnóstico de PC espástica bilateral, revelando dificuldades na motricidade fina, deslocando-se em cadeira de rodas e percorrendo pequenas distâncias com andarilho. O perfil de inteligência avaliado estava acima da média, comparativamente ao esperado para a idade (>8:9; 7:3; 6:6), o mesmo acontecendo com a linguagem expressiva (>7) e recetiva (6:5). Demonstrou um nível de capacidade comunicativa dependente, sem qualquer necessidade de pistas e falava com dificuldades. Na altura treinava a escrita no computador. Revelou comportamentos independentes em aspetos linguísticos e sociais. Atendendo às características de LG, a equipa do projeto UARPIE optou por integrá-lo no estudo, atribuindo-lhe o uso do robot virtual.

As atividades para este grupo foram planeadas com recurso ao livro anteriormente já utilizado com GV, o Nabo gigante. Tal como nos casos anteriores, as atividades de Língua Portuguesa visavam o desenvolvimento da compreensão da linguagem oral e o reconhecimento de palavras escritas e grafemas iniciais. Em Matemática, trabalhou-se a localização espacial e a composição e decomposição de

números. Em Estudo do Meio, área curricular sobre a qual recaiu a observação sistemática, as atividades incidiram sobre as características dos seres vivos.

1.5.2. Comportamentos / estratégias usadas pelos adultos

Na sessão de trabalho com LG estiveram presentes o DER, o DEE e o EP. Na tabela que se segue apresentam-se as estratégias usadas por cada um dos adultos.

Tabela 13.

Estratégias utilizadas pelos adultos na sessão de trabalho com LG

Categorias	Indicadores	DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à realização da actividade	Apresenta a atividade a realizar	✓		✓
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	✓		
	Dá pistas para a resolução da tarefa			✓
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			✓
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade		✓	✓
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			✓
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa		✓	✓
	Reforça o que o DER diz		✓	✓
Estratégias para a inclusão da criança com NEE	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	✓		
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER			✓
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			✓
Estratégias de apoio à comunicação	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação			✓
Estratégias de apoio à situação da criança	Ajusta a posição da criança com NEE			✓
Total		3	3	11

Dos dados apresentados na tabela 13 salienta-se o facto de terem sido utilizadas 13 estratégias distintas, das quais apenas quatro foram usadas por mais do que um dos adultos (“Apresenta a atividade a realizar”, “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”, “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”, “Reforça o que o ER diz”).

Verifica-se que, no caso de LG, a EP assume muitos dos comportamentos que, nos casos precedentes, foram assumidos pelos docentes. Dos 13 comportamentos identificados, o DER e o DEE utilizaram apenas três e o EP 11, registando-se uma escassez de diversificação de estratégias por parte dos docentes. Atendendo a estes resultados sentimos necessidade de rever o vídeo procurando uma hipótese explicativa para esta situação. De acordo com o observado, verifica-se que o DER se dedica maioritariamente ao acompanhamento das restantes crianças do grupo. Já o DEE revela uma presença muito irregular ao longo da sessão, ausentando-se por diversas vezes, ficando o EP responsável por dinamizar as atividades com LG.

Das 13 estratégias identificadas, sete relacionam-se diretamente com a realização da atividade: “Apresenta a atividade a realizar”, “Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE”, “Dá pistas para a resolução da tarefa”, “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa”, “Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade”, “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” e “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa”.

Se contabilizarmos a frequência de comportamentos de cada um dos adultos, observamos que o DER interagiu com a criança apenas quatro vezes ao longo da sessão de trabalho com LG (cf. figura 20).

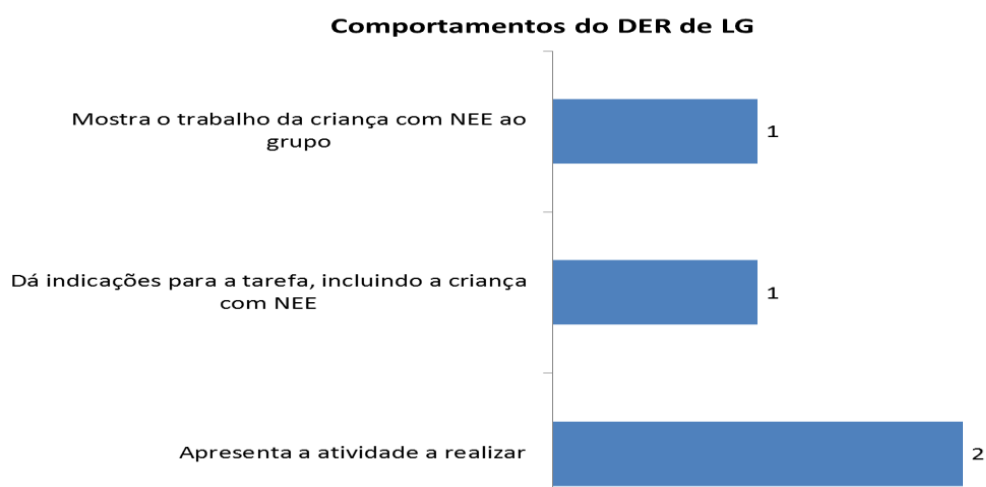


Figura 20. Comportamentos do DER de LG

Esta figura permite confirmar a escassez de interação entre o DER e a criança, como o quadro anterior já sugeria.

Na figura 21, verificamos que à semelhança do que acontece com o DER, também o DEE interage com LG poucas vezes (n=6).

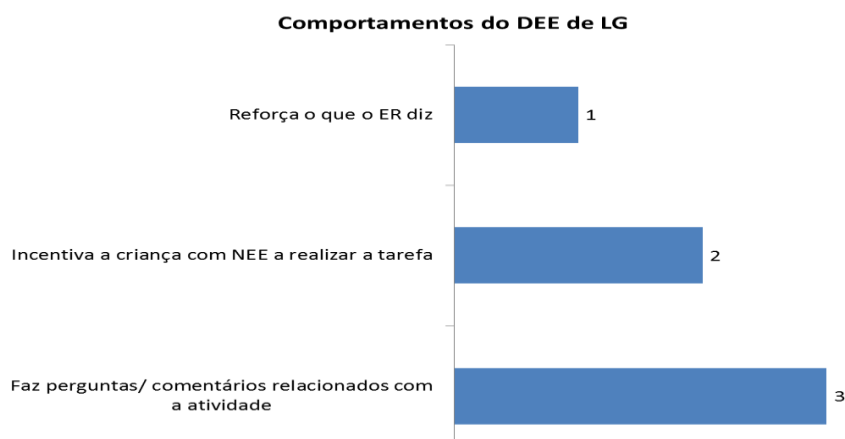


Figura 21. Comportamentos do DEE de LG

Passemos agora à frequência de comportamentos manifestada pelo EP. Analisando a figura 22, concluímos que o EP é quem apresenta uma frequência de comportamentos mais elevada, por ser o adulto que mais interagiu com LG no decorrer da sessão. O EP utilizou com mais frequência as seguintes estratégias: “Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa” (n=18), “Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa” (n=8) e “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade” (n=6).

Podemos ainda verificar que o EP utiliza algumas estratégias que compreendem o desenvolvimento da comunicação, nomeadamente, “Faz perguntas/comentários relacionados com a atividade” (n=6), “Dá pistas para a resolução da tarefa” (n=2), “Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa” (n=2) e “Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação” (n=1). No vídeo da sessão de trabalho, observamos essencialmente a utilização da fala, da escrita e de imagens o que, atendendo ao facto de LG falar, ainda que com dificuldades, se revelam estratégias adequadas.

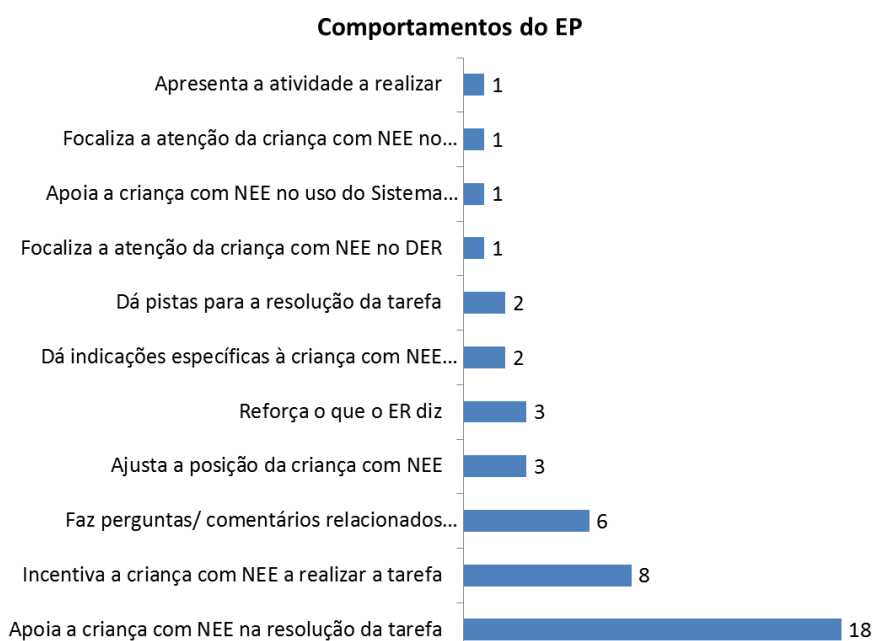


Figura 22. Comportamentos do elemento da EP

1.5.3. Comportamentos de LG

Observe-se agora os resultados que caracterizam os comportamentos que LG manifestou durante o uso do robot virtual. Na tabela que se segue apresentam-se os comportamentos observados.

Tabela 14.

Comportamentos de LG

Categorias	Comportamentos observados
Mantém/dirige a atenção	Está atento à explicação
	Dirige a atenção para o adulto
Segue instruções	Segue as instruções
	Segue as instruções com ajuda
	Executa corretamente a atividade sem apoio
Faz pedidos	Pede apoio para a realização da tarefa
Responde a perguntas relacionadas com a actividade	Responde à questão colocada
	Responde corretamente à questão colocada
	Responde erradamente à questão colocada
Expressa conforto/desconforto	Demonstra satisfação
	Demonstra distracção

Face ao exposto na tabela anterior, observamos que LG manifestou comportamentos distintos (n=11), o que indica uma participação ativa no decorrer da sessão de trabalho. A criança manteve-se atenta às explicações dos adultos, dirigiu a atenção, seguiu instruções com e sem ajuda, respondeu a perguntas relacionadas com a atividade com recurso à fala e/ou a gestos e solicitou apoio para a realização da tarefa.

Apresenta-se de seguida, na figura 23, a frequência dos comportamentos manifestados por LG.



Figura 23. Comportamentos de LG

Face aos resultados apresentados na figura anterior verifica-se que LG “responde corretamente à questão colocada” cinco das seis vezes a que responde a perguntas relacionadas com a atividade, o que corresponde a 83.3% de respostas corretas (cf. Anexos H e K). Confirmamos ainda que LG demonstra comportamentos de satisfação quatro vezes. Estes resultados vão ao encontro das conclusões do estudo de Cook et al. (2012). Estes autores concluíram que os robots apresentam um grande potencial fornecendo meios para a participação de crianças com NEE em atividades de aprendizagem, de integração e de manipulação, aumentando o seu interesse e a sua participação.

Se analisarmos a relação entre as estratégias utilizadas pelos adultos intervenientes na sessão e o comportamento manifestado por LG, verificamos que os adultos dão pistas e apoiam LG na resolução das tarefas e que a criança, em resposta a estas estratégias, manifesta-se atenta à explicação, segue as instruções com ou sem ajuda ou executa corretamente a atividade sem apoio. Por vezes, em resposta às solicitações do adulto, GV demonstra distração (n=1), responde erradamente à questão colocada (n=1) ou pede apoio para a realização da tarefa (n=1).

2. Síntese dos resultados

2.1. Síntese dos comportamentos das crianças

Na tabela 15 salientamos os totais dos comportamentos das cinco crianças participantes no estudo, evidenciando a frequência com que foram observados nos vídeos. Da análise desta tabela ressalta que na categoria «Mantém/dirige a atenção», os comportamentos mais frequentes são “Está atento à explicação” (n=111) e “Dirige a atenção para o adulto” (n=50), sendo que todas as crianças manifestaram estes comportamentos. Pelo contrário, o comportamento menos frequente desta categoria foi perpetrado por apenas duas crianças e corresponde a “Dirige a atenção para o robot”.

Na categoria «Segue instruções», quatro crianças “Seguem instruções” (n=133) e “Seguem instruções com ajuda” (n=33). Ainda nesta categoria, três das crianças “Executam corretamente a atividade sem apoio” (n=16).

Na categoria «Faz pedidos», quatro crianças “Pedem apoio para a realização da tarefa” 18 vezes e apenas uma delas “Solicita outro equipamento”.

Na categoria «Responde a perguntas relacionadas com a atividade» todas as crianças “Respondem à questão colocada” num total de 71 vezes, enquanto três delas erram na resposta dez vezes.

Por último, na categoria «Expressa conforto/desconforto» todas as crianças “Demonstram satisfação” um total de 22 vezes, e três “Evidenciam sinais de cansaço” 13 vezes.

Tabela 15.

Síntese dos comportamentos das crianças

Categorias	Comportamentos observados	Número de Crianças	Frequência
Mantém/dirige a atenção (n=196) -34,69%	Está atento à explicação	5	111
	Dirige a atenção para o adulto	5	50
	Dirige a atenção para as outras crianças	4	18
	Dirige a atenção para o robot	2	6
	Verifica a execução do comando dado ao robot	1	11
Segue instruções (n=182) 32,21 %	Segue as instruções	4	133
	Segue as instruções com ajuda	4	33
	Executa corretamente a atividade sem apoio	3	16
Faz pedidos (n=19) – 3,36%	Pede apoio para a realização da tarefa	4	18
	Solicita outro equipamento	1	1
Responde a perguntas relacionadas com a atividade (n=126) – 22,30%	Responde à questão colocada	5	71
	Responde à corretamente questão colocada	4	45
	Responde à erradamente questão colocada	3	10
Expressa conforto/desconforto (n=42) – 7,44%	Demonstra satisfação	5	22
	Demonstra distração	4	7
	Evidencia sinais de cansaço	3	13

Parece-nos ainda importante salientar os comportamentos comunicativos usados pelas cinco crianças. Na globalidade, as crianças utilizaram comportamentos com algum tipo de intencionalidade comunicativa, que diferem em termos de complexidade e de propósito. Carpenter et al. (2015) destacam que a coordenação destes comportamentos com o olhar, como é o caso dos comportamentos observados “Está atento à explicação” ou “Dirige a atenção para o adulto”, torna clara a intenção comunicativa da criança. Outros comportamentos das crianças evidenciam a utilização de gestos imperativos, por exemplo, aqueles que servem para propósitos instrumentais, como é o caso de coordenar o olhar entre o adulto e o objeto com o intuito de “Solicitar apoio para a realização da tarefa” (Paparella et al., 2011).

De uma maneira geral, percebemos que a intenção comunicativa das crianças envolveu ainda a utilização de comportamentos menos complexos, como pedido (“Solicita outro equipamento” – “O GV olha para o seu tabuleiro com letras”) e protesto (“Evidencia sinais de cansaço – “ASM leva a mão à cara, e volta a colocá-la no switch”).

Diretamente relacionado com as capacidades de expressão oral das crianças participantes no estudo, observámos a utilização de vocalizações adequadas aos contextos e de expressões faciais para expressar comportamentos de satisfação, por exemplo, e menos frequentemente, a utilização de palavras como resposta às questões colocadas. No entanto, o recurso ao uso do sistema de comunicação disponibilizado pelo sistema robótico foi utilizado poucas vezes, salientando-se o facto de os adultos não estimularem o seu uso durante a realização das atividades.

Face aos resultados apresentados, verifica-se que as crianças evidenciaram comportamentos semelhantes no decorrer do uso do robot. Efetivamente o facto de algumas crianças utilizarem um robot virtual (ASM, LG e MV) e outras um robot físico (GV e IR), parece não condicionar o tipo de comportamento manifestado pelas mesmas, na medida em que não se registaram diferenças significativas. A única exceção diz respeito a dois comportamentos manifestados por GV e a um manifestado por IR e que dizem especificamente respeito à manipulação do robot físico, nomeadamente, “Dirige a atenção para o robot” (IR n=1; GV n=5) e “Verifica a execução do comando dado ao robot” (GV n=11).

Estes resultados talvez se devam ao facto das crianças participantes no estudo apresentarem características semelhantes. Para além da disfunção motora, verificam-se dificuldades noutras áreas, tais como na comunicação e linguagem, cognição e percepção visual. Tal como sugere Gentil (2013), devido a estas limitações associadas as crianças com PC apresentam, com frequência, alterações no seu desenvolvimento.

Nas conclusões dos seus estudos, Cook, Encarnação e Adams (2010), Bastos, Valadão e Bôrtole (2012) e Cook et al. (2012) também não referem diferenças significativas na performance com robots físicos e virtuais. Estes autores mencionam apenas que os robots se constituem como ferramentas versáteis propiciadoras de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo de crianças com NEE e que a sua utilização minimiza de certa forma, os efeitos negativos das suas deficiências.

2.2. Síntese das estratégias utilizadas pelos adultos

Na tabela seguinte apresentamos a frequência dos comportamentos dos adultos intervenientes no estudo, discriminados pelas funções que exercem.

Tabela 16.

Síntese dos comportamentos dos adultos

Categorias	Indicadores	Frequência		
		DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à realização da atividade (n=100) - 70,92%	Apresenta a atividade a realizar	3		1
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	5		
	Dá pistas para a resolução da tarefa	3	1	2
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	1	3	3
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	3	3	5
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	1	3	5
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	1	4	5
	Realiza a correção da actividade	3		
	Revê a atividade com a criança com NEE		1	
	Reforça o que o ER diz	1	1	
Estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE (n=17) - 12,06%	Revela preocupação com a visibilidade da criança com NEE		1	
	Chama a atenção da criança com NEE	3	1	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER		2	2
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	1	3	2
Estratégias para a inclusão da criança com NEE (n=13) – 9,22%	Focaliza a atenção da criança nas outras crianças	1	1	1
	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	1	2	2
	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	3		
	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	4		
	Mostra o trabalho do grupo à criança com NEE	1		

(cont.)

Tabela 16.

Síntese dos comportamentos dos adultos

Categorias	Indicadores	Frequência		
		DER	DEE	EP
Estratégias de apoio à situação da criança (n=7) – 4,96%	Ajusta a posição da criança com NEE			1
	Conforta a criança com NEE	2	3	
	Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento			1
Estratégias de apoio à comunicação (n=4) - 2,84%	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação		2	2
Totais		53	45	43
		37,59	31,91	30,50

No decorrer das sessões foram observadas várias estratégias que agrupámos em categorias distintas: estratégias de apoio à realização da atividade, estratégias para a inclusão da criança com NEE, estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE, estratégias de apoio à comunicação e estratégias de apoio à situação da criança. Pudemos perceber que os comportamentos predominantes revelados pelos adultos na categoria – estratégias de apoio à realização da atividade – tiveram como principal propósito fazer perguntas e comentários relacionados com a atividade (esta estratégia foi utilizada por três DER e três DEE, já o EP utilizou esta estratégia com todas as crianças participantes no estudo), incentivar a criança com NEE a realizar a tarefa (DER n=1, DEE n=4, o EP utilizou-a com todas as crianças) e apoiar a criança com NEE na resolução da tarefa (DER n=1, DEE n=3, o EP utilizou-a com todas as crianças).

Já na categoria – estratégias para a inclusão da criança com NEE – os comportamentos verificados maior número de vezes implicaram demonstrar à criança com NEE que o trabalho era igual ao do grupo (DER n=1, DEE n=2, o EP utilizou esta estratégia com duas das crianças), mostrar o trabalho da criança com NEE ao grupo (DER n=4) e demonstrar ao grupo que o trabalho era igual ao da criança (DER n=4).

Na categoria – estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE – os adultos utilizaram maioritariamente comportamentos que visaram focalizar a atenção da criança no trabalho (esta estratégia foi utilizada por um DER, três DEE, enquanto o EP a utilizou com duas das crianças) ou no DER (DEE n=2 e com duas

crianças pelo EP) e chamar a atenção da criança com NEE (três DER e um DEE utilizaram esta estratégia).

Na categoria – estratégias de apoio à comunicação – apenas dois dos DEE e o EP apoiaram a criança com NEE no uso do sistema de comunicação (SC). Porém, as estratégias usadas pelos adultos para comunicar com as crianças, não se resumem unicamente ao uso do SC. Efetivamente, alguns adultos, a respeito das interações comunicativas, apresentaram a atividade a realizar (n=4), conversaram com a criança no final da atividade sobre o que foi feito (n=1), atenderam ao posicionamento da criança com NEE perante as atividades (n=1) e revelaram preocupação com a visibilidade da criança com NEE (n=1) já que os problemas motores ou de visão característicos de algumas das crianças poderiam interferir na comunicação.

Quanto às estratégias de apoio à situação da criança, o comportamento a que mais adultos recorreram foi confortar a criança (DER n=2 e DEE n=3).

Observámos também que os comportamentos predominantes usados pelos adultos são semelhantes para todas as crianças do estudo, verificando-se a utilização de outros que possivelmente se relacionam com as especificidades da criança com a qual foram utilizados. Na globalidade das cinco crianças, os adultos utilizaram maioritariamente comportamentos da categoria – estratégias para a realização da atividade – com o objetivo de incentivar (em todos os casos), apoiar (em quatro dos cinco casos), e fazer perguntas e comentários (em quatro dos cinco casos). Esta estratégia, porém, não foi das mais utilizadas no caso de LG, talvez porque a criança apresentava um perfil de inteligência acima da média, dispensando este tipo de ajuda.

No caso de MV, um dos comportamentos predominantes utilizado pelos adultos coincidiu com o fornecimento de indicações específicas para a realização da tarefa, o que possivelmente se relaciona com o perfil de inteligência muito baixo da criança, bem como com as suas graves limitações visuais, que impôs aos adultos uma atenção reiterada para que a criança conseguisse alcançar os objetivos definidos para cada tarefa.

Considerações finais

Nas considerações finais apresentamos as conclusões possíveis deste estudo, sendo que estas não são necessariamente o fim do trabalho realizado, mas antes o ponto de partida para novas investigações. Nesta perspetiva, apresentamos também algumas sugestões para investigações futuras e, por fim, identificamos algumas limitações e dificuldades sentidas no desenvolvimento do estudo.

A organização das conclusões do estudo atendeu aos objetivos definidos para o mesmo.

1º Objetivo:

Conhecer como é que as crianças com paralisia cerebral reagem ao uso de robots em contexto educativo

No geral, os resultados obtidos permitem-nos afirmar que as crianças apresentaram comportamentos de envolvimento na utilização do robot. Foi notório, nos vídeos observados, que as crianças participantes no estudo reagiram com entusiasmo à utilização do robot, manifestando interesse pelas atividades desenvolvidas.

Mesmo as crianças com dificuldades cognitivas e motoras mais graves, reagiram positivamente à utilização desta tecnologia, o que nos parece reforçar o papel deste tipo de ferramentas enquanto recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem (Cook et al., 2010). Outros estudos corroboram o potencial desta ferramenta na promoção do desenvolvimento de crianças e jovens com dificuldades desta natureza. É o caso da revisão de estudos de Cook et al. (2012) a qual evidencia que os robots apresentam um grande potencial proporcionando inúmeras vantagens ao utilizador, entre as quais destacamos o facto de fornecerem meios para a participação em atividades de aprendizagem e lazer, de integração e de manipulação e de aumentarem o interesse e a participação das crianças, permitindo que as crianças com NEE usem os sistemas de manipulação aumentativa para explorar de forma independente e interagir com o seu ambiente.

Ainda relativamente ao envolvimento das crianças do nosso estudo, os resultados indicam que as crianças demonstraram sentimentos de alegria e satisfação vinte e duas vezes, o que nos remete para o eventual potencial desta tecnologia

também para promover atividade lúdicas. Porém, esta dimensão não foi analisada no nosso estudo.

Verificámos ainda que as crianças apresentaram níveis de comunicação dependente, manifestando assim os mesmos comportamentos comunicativos que as caracterizaram na avaliação realizada no início do projeto UARPIE. Globalmente e na maioria das situações, as crianças apresentaram comportamentos com intenção comunicativa como resultado às solicitações do adulto. Mais raramente as crianças manifestaram maior iniciativa na comunicação, solicitando outro equipamento ou pedindo apoio para a realização da tarefa. Contudo, o recurso ao uso do sistema de comunicação disponibilizado pelo sistema robótico só muito esporadicamente foi utilizado, assinalando-se o facto de os adultos não incrementarem o seu uso durante a realização das atividades, ainda que tivessem preocupação em envolver as crianças nessas atividades.

2º Objetivo:

Descrever as estratégias utilizadas pelos professores para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot

No que diz respeito às estratégias utilizadas pelos adultos no decorrer do uso de robots físicos e virtuais no contexto educativo e tendo em conta que o professor tem um papel fundamental para o sucesso da integração pedagógica das tecnologias (Karsenti & Fievez, 2013), procurámos descrever as estratégias utilizadas pelos docentes para promoverem a aprendizagem das crianças durante o uso do robot. Nos estudos consultados não há referências às práticas dos docentes na utilização deste equipamento, pelo que pensamos ser uma dimensão importante a estudar.

No decorrer das sessões foram observados diversos comportamentos por parte do adulto: i) estratégias de apoio à realização da atividade, ii) estratégias para a inclusão da criança com NEE, iii) estratégias para a manutenção da atenção da criança com NEE, iv) estratégias de apoio à comunicação e v) estratégias de apoio à situação da criança. O tipo de comportamentos apresentados sugere, por um lado, adultos preocupados com o envolvimento das crianças nas atividades e, por outro, com a inclusão das crianças com NEE no espaço educativo. Efetivamente, vários autores são unânimes em afirmar que sem envolvimento não há aprendizagens significativas e que quando a criança se encontra envolvida na tarefa está

particularmente atenta e recetiva aos estímulos mais relevantes (Bertram & Pascal, 2009; Carpenter et al., 2015).

Pudemos perceber que, na globalidade, os comportamentos revelados pelos adultos tiveram como principal propósito dar indicações e orientações, motivar e incentivar as crianças, tendo sido estas as estratégias mais predominantemente utilizadas pelos adultos.

A frequência dos indicadores relativos às estratégias de apoio à realização das atividades (70,92%) revela a grande preocupação dos adultos com a efetivação das tarefas pelas crianças. Comparativamente, a frequência dos indicadores relativos às estratégias para a inclusão da criança com NEE é bastante menor (9,22%), o que parece indiciar que a principal preocupação dos adultos foi a consecução da tarefa, aparentemente não dando tanta atenção ao facto de as crianças estarem a realizar um trabalho igual ao dos colegas, o que permitiria maior interação entre eles. Também a percentagem de indicadores relativos às estratégias de apoio à comunicação (2,84%) é muito baixa, como mostrámos na tabela 16. De facto, embora exista interação adulto/criança, esta surge essencialmente orientada para a consecução da tarefa (instruções, apoios, pistas) e é predominantemente unilateral, solicitando respostas por parte das crianças ao nível do desempenho/realização. Neste sentido, parece possível afirmar que, durante estas observações, os adultos não estimularam a comunicação pela criança, não rentabilizando, assim, todas as potencialidades do produto de apoio. Se, em contexto escolar e pré-escolar, é fundamental o envolvimento das crianças nas atividades e a consecução nas tarefas, parece-nos, porém, que a sua participação plena (e, portanto, a sua efetiva inclusão) passa também pela interação com professores e colegas, interação que, no caso das crianças com as problemáticas antes descritas, tem que ser incentivada e estimulada pelo adulto, recorrendo aos sistemas de comunicação disponíveis (Tetzchner & Martinsen, 2000)

De um modo geral verificamos que foi o DEE o adulto a recorrer a uma maior diversidade de estratégias para promover a aprendizagem da criança durante o uso do robot, o que pode ser explicado pelo facto de ter sido este o docente quem apoiou mais diretamente as crianças na realização das atividades. Exceção feita no caso de LG, em que foi o EP a assumir muitos dos comportamentos que, nos restantes, foram assumidos pelos docentes. Neste caso registamos uma escassez de diversificação de estratégias utilizadas por ambos os docentes. A hipótese explicativa avançada está

patente no vídeo da sessão de trabalho com essa criança, verificando-se que o DER se dedica maioritariamente ao acompanhamento das restantes crianças, e o DEE revela uma presença muito irregular ao longo da sessão, ausentando-se por diversas vezes, ficando o EP responsável por dinamizar as atividades com a criança com NEE. Esta maior diversidade de estratégias pelo DEE pode relacionar-se com o facto de estes docentes terem não apenas um maior conhecimento das crianças (uma vez que, em muitas situações, as apoiam em sessões individuais durante alguns anos), mas também um maior conhecimento das estratégias a que podem recorrer para o trabalho com alunos com NEE, já que são especializados na área da Educação Especial.

Por outro lado, é de referir que, em termos globais, são os DER que mais interagem com as crianças (37,59%), embora as diferenças a este nível não sejam muito relevantes. Para além disso, são os DER que revelam maior número de indicadores de estratégias para a inclusão das crianças com NEE (tabela 16), mostrando ao grupo o trabalho que estas realizaram, demonstrando que se trata do mesmo trabalho, etc. Neste sentido, parece possível afirmar que os docentes tendem a assumir papéis diferenciados, de acordo com as funções que desempenham no sistema de ensino (ensino regular/ensino especial). Esta diferenciação de papéis pode ser uma mais-valia para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças com NEE se existirem processos de trabalho colaborativo entre os docentes (e outros profissionais), assumindo conjuntamente a responsabilidade da educação do aluno (Hegarty, 2001).

Os resultados do presente estudo indicam ainda que as estratégias usadas pelos adultos com as crianças que utilizavam o robot virtual foram semelhantes às usadas com as crianças que manipulavam o robot físico.

Concluimos ainda que, por vezes, os adultos sentiram necessidade de recorrer a algumas estratégias mais específicas, algumas das quais resultam da especificidade da criança com NEE, como por exemplo: (i) Ajusta a posição da criança com NEE e ii) Revela preocupação com visibilidade da criança com NEE.

3º Objetivo:

Perceber se o uso de robots em contexto educativo / escolar facilita, ou não, a aprendizagem e a participação de crianças com paralisia cerebral em atividades comuns com os seus pares

Sabemos que muitas crianças com NEE apresentam dificuldades em vários domínios, designadamente motor, cognitivo e social, que dificultam a sua participação e autonomia em atividades desenvolvidas na sala de aula, especialmente quando a manipulação de objetos é utilizada para a aprendizagem de conceitos (Adams & Encarnação, 2011). De modo a ultrapassar este obstáculo, têm sido utilizados robots para oferecer a estas crianças o acesso à manipulação em atividades pedagógicas. Estudos recentes vão mais longe e possibilitam às crianças o poder de acesso à manipulação e comunicação aumentativos, no mesmo dispositivo robótico. Desta forma não necessitam de abandonar as atividades para comunicar ou vice-versa (Adams & Encarnação, 2011).

No âmbito do projeto UARPIE, no qual se insere o nosso estudo, foram desenvolvidos dois sistemas, um com recurso a robots físicos, outro com recurso a robots virtuais, permitindo que as crianças manipulassem materiais educativos físicos ou virtuais, simultaneamente comunicando sobre as suas experiências.

No geral, os resultados do nosso estudo indicam que os comportamentos das crianças participantes remetem para as capacidades de: i) manter/dirigir a atenção para algo ou alguém; ii) seguir instruções com ou sem ajuda; iii) responder a perguntas relacionadas com a atividade; iv) fazer pedidos e v) expressar conforto/desconforto. Estes comportamentos, observados em cada uma das crianças, sugerem uma participação ativa nas atividades apresentadas, embora, em alguns casos, se verifique pouca iniciativa por parte das crianças, na medida em que essa participação surge em resposta a perguntas colocadas, a instruções dadas ou resulta das solicitações efetuadas pelo adulto.

Face a estes resultados pensamos poder inferir que, tal como têm demonstrado alguns estudos, os robots são um recurso poderoso com potencial para promover a criação de oportunidades para estas crianças se desenvolverem e que facilitam uma participação mais ativa das crianças com NEE em atividades académicas (Adams & Encarnação, 2011; Wang et al., 2011; Cook et al., 2012).

Os resultados permitem concluir ainda que, na globalidade, as crianças conseguiram realizar a maioria das tarefas e responder corretamente à maioria das questões colocadas, mostrando que os ambientes virtuais eram suficientemente realistas para que conseguissem ter sucesso nas mesmas, sugerindo que os robots se constituem como uma ferramenta versátil propiciadora de oportunidades de

reabilitação, aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo (Cook et al., 2010; Cook et al., 2012).

Atendendo ao facto de terem existido níveis de autonomia na resolução das tarefas muito elevados (GV revelou níveis de autonomia de 90.9%) leva-nos a corroborar as conclusões de Cook et al (2012) que revelam que os robots fornecem meios para a participação de crianças com NEE em atividades de aprendizagem, de integração e de manipulação, aumentando o seu grau de independência. Por outro lado, registamos que algumas das crianças evidenciaram níveis de autonomia mais baixos, o que pode ser consequência das suas limitações motoras ou das atitudes dos adultos, anteriormente referidas.

Partindo ainda da premissa de que algumas crianças com NEE apresentam menor probabilidade de frequentarem, progredirem e concluírem a sua educação escolar, quando comparados aos seus pares (Unesco, 2011) sugerimos que a utilização do robot poderá ser um poderoso instrumento no apoio à inclusão educativa. Por sua vez, a análise das estratégias dos adultos para assegurar à criança com NEE e ao grupo que estavam a realizar a mesma atividade mostra a importância atribuída à realização, em sala de aula, de atividades comuns. Com efeito, sem este produto de apoio, teria sido difícil a realização pelas crianças participantes no estudo de muitas das atividades propostas. O facto de, geralmente, as crianças com NEE serem as únicas que, em sala de aula, realizam tarefas diferenciadas tem sido um dos aspetos mais frequentemente referido como dificultador do sentimento de pertença ao grupo e, conseqüentemente, como obstáculo à inclusão destes alunos (Silva & Leite, 2015; Leite, 2013).

Após reflexão sobre o percurso deste estudo e os resultados obtidos, enunciamos agora alguns aspetos que poderão ser objeto de estudo de investigações futuras: Consideramos relevante realizar estudos que investiguem a utilização do robot em populações que apresentem dificuldades mais profundas e de outras idades e/ou níveis de ensino. A usabilidade do robot no contexto educativo e familiar parece-nos ser uma área a investigar no sentido de aferir eventuais alterações ao nível de envolvimento, com a alteração do contexto. Outro aspeto a estudar seria a relação entre as perspetivas dos docentes a respeito das potencialidades do uso do robot em

contexto educativo⁸ e os resultados das observações que apresentamos neste estudo, o que permitiria aprofundar cada um dos casos estudados. Pensamos ainda, que em estudos posteriores, pode ser útil estudar a utilização de robots no desenvolvimento de atividades de lazer.

Apesar de realizarmos um balanço positivo, ao longo da realização deste estudo identificámos algumas limitações que importa notar. Estas encontram-se relacionadas com: i) o facto de a amostra ser reduzida, contando apenas com cinco crianças participantes, bem como ii) ser escassa a atenção dada às práticas dos docentes nos estudos que incidem sobre a utilização do robot.

Concluimos afirmando que a realização deste estudo foi bastante enriquecedora e constituiu uma oportunidade de aprendizagem, de reflexão e de consciencialização sobre as potencialidades do uso de robots físicos ou virtuais para o desenvolvimento e aprendizagem de crianças com paralisia cerebral em contexto educativo / escolar, e, portanto, para o sucesso da sua inclusão.

⁸ As perspetivas dos docentes foram apresentadas no âmbito do projeto UARPIE

Referências

- Adams, K. (2011). Involving users in the design of a speech generating device interface for Lego robot control. *Proceedings of the RESNA 2011 Annual Conference*, Toronto, ON, Canada.
- Adams, K. & Encarnação, P. (2011). A Training Protocol for Controlling Lego Robots via Speech Generating Devices. *Everyday*. In G.J. Gelderblom, M. Soede, L. Adriaens, and K. Miesenberger (eds.), *Everyday Technology for Independence and Care – AAATE 2011, Assistive Technology Research Series*, vol. 29 (pp. 517-525). IOS Press.
- Adam, K., Rios, A. M., Encarnação, P., Piedade, G., Helmbold, B. & Tuck, C. (2013). Learning Switch Scanning Skills by Playing with Robots. *Assistive Technology: From Research to Practice*, 360-366. doi:10.3233/978-1-61499-304-9-360.
- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Editores: Asa.
- Associação de Paralisia Cerebral de Lisboa. Retirado de http://www.apcl.org.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=96
- Arguelles, M., Hughes, M. & Schumm, J. (2000). Co-Teaching: a different approach to inclusion. *Principal. Reston*, 79(4), 48-50.
- Arnaut, A., & Monteiro, I. (2011). NEE – a in (certeza) da inclusão. *Revista do Centro de Estudos em Educação e Formação*, 1, 78-85.
- Azevedo, L. (2005). Tecnologias de apoio à comunicação aumentativa. *Diversidades*, janeiro, fevereiro e março, 2(7), 4-9.
- Baltazar, S. (2013). A inclusão de crianças com paralisia cerebral em contexto educativo – percepções dos docentes do ensino regular, ensino especial e atividades de enriquecimento curricular. (Dissertação de mestrado não publicada). Escola Superior de Educação João de Deus. Consultada em <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4781/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20Mestrado%20-%20Susana%20Baltazar.pdf>
- Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barreira, C. (1999). *Postura e Deficiência Motora: análise do comportamento postural em jovens com idades compreendidas entre os 14 e os 19 anos, com paralisia*

cerebral (hemiparésia). (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade de Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro , Vila Real.

- Bastos, T., Valadão, C., & Bôrtole, M. (2012). Use of robotics as a learning aid for disabled children. *Journal of Accessibility and Design for All*, 2(1), 71-93.
- Basil, C. (1995). Os alunos com Paralisia Cerebral: desenvolvimento e educação: In César Coll, Jesús Palacios & Álvaro Marechesi (Ed.), *Desenvolvimento Psicológico e Educação: Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar*. Porto Alegre.
- Bautista, R. (1997). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.
- Bax, M. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, *Development Medicine & Child Neurology*, 47, 571-576.
- Bertram, T., & Pascal, C. (2009). *Manual QDP - Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias*. Editorial do Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. (M. J. Alvarez; S. Bahia dos Santos & T. M. Baptista, Trad.). Coleção Ciências da Educação, 12. Porto: Porto Editora. Lisboa: Monitor. (Obra original publicada em 1991).
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação. Guia para a auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carpenter , B., Egerton, J., Cockbill, B., Bloom, T., Fotheringham, J., Rawson, H. & Thistlethwaite, J. (2015). *Engaging learners with complex learning difficulties and disabilities. A resource book for teachers and teaching assistants*. New York: Routledge.
- Carvalho, F. (s.d.). Técnicas de levantamento de dados – observação. Curso de tecnologia em Sistemas de Informação. TDP – Técnicas de Desenvolvimento de Projetos de Sistemas. Consultada em <http://www.cefetsp.br/edu/carvalho/TDP/13%20-%20Apostila%20Obs.pdf> .
- Castro, V. (2008). *RoboEduc: Especificação de um Software Educacional para Ensino da Robótica às Crianças como uma Ferramenta de Inclusão Digital* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil). Consultada em <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/15217/1/VivianeGC.pdf> .

- Cerebral Palsy Midlands. Retirado de <http://www.cpmids.org.uk/?q=cerebralpalsy/formsofcp>.
- Chagas, P., & Defilipo, E. (2008). Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12 (5), 1-9.
- Cobello, S., Grison, R. & Aldrighetti, M. (2012). Inclusão e aceitação. In: Peker, R. (coord.), *CP-PACK Paralisia Cerebral – Manual de Formação para pais e professores*.
- Colledge, N. (1999). *A Guide to Cerebral Palsy*. Ontario: Ontario Federation of Cerebral Palsy.
- Conchinha, C. (2011). Lego Mindstorms: um estudo com utentes com paralisia cerebral (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade de Lisboa, Lisboa. Consultada em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5747/1/ulfpie039843_tm.pdf.
- Cook, A. M., Encarnação, P. & Adams, K. (2010). Robots: Assistive technologies for play, learning and cognitive development. *Technology and Disability*, 22(3), 127-145.
- Cook, A. M., Adams, K., Encarnação, P. & Alvarez, L. (2012). The role of assisted manipulation in cognitive development. *Developmental Neurorehabilitation*, April; 15(2): 136–148.
- Cook, A. M., Adams, K., Volden, J., Harbottle, N., & Harbottle, C. (2011). Using Lego robots to estimate cognitive ability in children who have severe physical disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 6(4), 338-346.
- Copley, J., & Ziviani, J. (2004). Barriers to the use of assistive technology for children with multiple disabilities. *Occupational Therapy International*, 11(4), 229-243.
- Correia, L. (2003). O sistema educativo português e as necessidades educativas especiais ou quando inclusão quer dizer exclusão. In. L. Correia (Ed.), *Educação especial e inclusão – quem disser que uma sobrevive sem a outra não está no seu perfeito juízo* (pp. 11-40). Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C., Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), pp. 221-243.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. (2ª Ed.). Coimbra: Almedina.

- Cruz, M. (2009). Paralisia cerebral e dificuldades de comunicação: uma proposta de actividade com recurso a tecnologias de apoio. *Revista Saber & Educar. Cadernos de Estudo* 14.
- D'Abreu, J., & Garcia, M. (2010). Robótica Pedagógica e Currículo. In *Workshop de Robótica Educacional – WRE. Proceedings of the Joint Conference 2010 - SBIA-SBRN-JRI, Workshops*, São Bernardo do Campo, São Paulo Brasil, pp.01 -06.
- D'Abreu, J., Ramos, J., Mirisola, L., & Bernardi, N. (2012). Robótica educativa/pedagógica na era digital. *II Congresso Internacional TIC e Educação* (pp.2449-2465). Consultado em <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/158.pdf> .
- Dederich, A. (2000) *Desenvolvimento cognitivo e Linguagem na Paralisia Cerebral*. Monografia de conclusão do curso de especialização em Linguagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro.
- Diament, A. (1996). Encefalopatia crónica na infância (paralisia cerebral). In: Diament A & Cypel A, editores. *Neurologia Infantil*. 3ª ed. São Paulo: pp.781-98.
- Dove, M. (2012). Advancements in Assistive Technology and AT Laws for the Disabled. *Educational Technology*, Summer, 23-29.
- Encarnação, P., Piedade, G., Cook, A., Adams, K., Gil, I., Maya, C., Azevedo, L., Londral, A. & Rodrigues, S. (2011). Virtual robot and virtual environments for cognitive skills assessment. In G.J. Gelderblom, M. Soede, L. Adriaens, & K. Miesenberger (Eds.), *Everyday technology for independence and care - AAATE 2011, Assistive Technology Research Series*, vol. 29 (pp. 508-516). IOS Press.
- Erickson, K. A., Hatch, P., & Clendon, S. (2010). Literacy, assistive technology, and students with significant disabilities. *Focus on Exceptional Children*, 42(5), 1-16.
- Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. In J. Á. Lima & J. A. Pacheco (Orgs.). *Fazer investigação*. (pp. 105 -126). Porto: Porto Editora.
- Estrela, A. (2008). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Ferm, W. M., Claesson, B.K., Ottesjo, C. & Ericsson, S. (2015). Participation and enjoyment in play with a robot between children with cerebral palsy who use AAC and their peers. *Augmentative and Alternative Communication*. 1-16, International Society for Augmentative and Alternative Communication.
- Fernandes, E., & Maia, A. (2001). Grounded theory. In E. Fernandes & L. Almeida (Eds). *Métodos e técnicas de avaliação: novos contributos para a prática e*

- investigação* (pp.49-76). Braga: Universidade do Minho. Centro de Estudos Educação e Psicologia.
- Ferreira, M., Ponte, M. & Azevedo, L. (2000). *Inovação Curricular na Implementação de Meios Alternativos de Comunicação em crianças com deficiência Neuromotora grave*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.
- Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica* (A. M. Parreira, Trad.). Lisboa: Monitor. (Obra original publicada em 2002).
- Fonseca, L. & Lima, C. (2008). *Paralisia cerebral*. Rio de Janeiro: MedBook.
- França, R. (2000). *A dinâmica da relação na fratria da criança com paralisia cerebral*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Fregtman, C. (1995). *Corpo, Espaço e Movimento. A representação espacial do corpo em crianças com Paralisia Cerebral*. São Paulo: Cultrix.
- Freitas, S. (2006). A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo. In: Rodrigues, D. (Org.). *Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus.
- Freixo, A. (2013). A importância da comunicação aumentativa/alternativa em alunos com paralisia cerebral no 1º ciclo do ensino básico. (Dissertação de mestrado não publicada). Escola Superior de Educação João de Deus. Consultada em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4575/1/TESEMESTRADO.pdf>
- Granda, A. (2011). Comunicación y TIC's en alumn@s con pluridiscapacid. In M. Mazo & F. Perales (Editors). In F. J. Perales & M. Mazo (Eds.), *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, Libro de Actas, Volumen I* (pp. 395-398). Palma de Maiorca: Universitat de les Illes Balears.
- Garcia, Á.; Uria, C.; Álvarez, M.; Espina, E.; Targa, S.; & Gómez, P. (1999). *Niños y niñas con parálisis cerebral: descripción, acción educativa e inserción social*. Madrid: NARCEA.
- Gentil, L. (2013). A importância das TIC no desenvolvimento cognitivo em crianças com paralisia cerebral (Dissertação de mestrado, documento não publicado). Escola Superior de Educação Almeida Garret, Lisboa. Consultada em <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/4039/Dissertacao.pdf?sequen ce=1>
- Geralis, E. (2007). *Crianças com Paralisia Cerebral: Um Guia para Pais e Educadores*. Porto Alegre: Artmed.

- Gomez, G. R.; Flores, J. & Jiminéz, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Guba, E. & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. Denzin, N.; Lincoln, Y. (1994) *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Harryman, S. (1990). Paralisia Cerebral. In M. Batshaw; Y. Perret, *Criança com deficiência: uma orientação médica* (1ª ed., pp. 309 - 335). São Paulo - Brasil: Santos Maltese.
- Heacox, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula. Como efectuar alterações curriculares para todos os alunos*. Colecção Estratégias Educativas. Porto: Porto Editora.
- Hegarty, S. (2001). O apoio centrado na escola: novas oportunidades e novos desafios. In: D. Rodrigues (Org.). *Educação e Diferença*. Porto: Porto Editora
- Helps, D., & Herzberg, T. (2013, May-June). The use of an iPad2 as a leisure activity for student with multiple disabilities. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 107, 232-236.
- Holburn, S., Nguyen, D. & Vietze, P. (2004). Computer-assisted learning for adults with profound multiple disabilities. *Behavioral Interventions*, 25–37.
- Jesus, S. (2008). Estratégias para motivar os alunos. *Educação*, Porto Alegre, 31(1), 21-29, jan./abr.
- Jiménez, R. (org.) (1997), *Necessidades Educativas Especiais*, Lisboa, Dinalivro.
- Júnior, J. (2011). *Legó Mindstorms™ NXT 2.0 for teens*. Boston: Course Technology, a part of Cengage Learning.
- Kärnä-Lin, E., Pihlainen-Bednarik, K., Sutinen, E. & Virnes, M. (2006). Can robots teach? Preliminary results on educational robotics in special education. *Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies*.
- Karsenti, T. & Fievez, A. (2013) *The iPad in education: uses, benefits and challenges. A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec. Preliminary Report of Key Findings*. Montreal. Canada.
- Koppenhaver, D. A., Hendrix, M. P., & Williams, A. R. (2007). Toward evidence based literacy interventions for children with severe and multiple disabilities. *Seminars in Speech and Language*, 28(1), 79-90.

- Ladeira, F. & Amaral, I. (1999). *A educação de alunos com multideficiência nas escolas de ensino regular*. Coleção apoios educativos. Ministério da educação. Lisboa.
- Leite, Teresa (2013). Adequações curriculares: perspectivas e práticas de planeamento e intervenção. *Revista Da Investigação às Práticas*, III (I). 30-52
- Lessard-Hébert, M.; Goyette, G. & Boutin, G. (1994). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Levitt, S. (2010). *Treatment of cerebral palsy and motor delay*, 5th edition. Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Light, J., McNaughton, D., Weyer, M., & Karg, L. (2008). Evidence-based literacy instruction for individuals who require augmentative and alternative communication: A case study of a student with multiple disabilities. *Seminars in Speech and Language*, 29(2), 120-132.
- Lima, R. (2000), *Linguagem Infantil da normalidade à Patologia*, Braga, Edições APPACDM.
- Lopes, D. (2010). *Brincando com Robôs: desenhando problemas e inventando porquês*. Santa Cruz do Sul, RS, Edunisc.
- Lorenzini, M. (2002), *Brincando a brincadeira com a criança deficiente: novos rumos terapêuticos*. Monole.
- Madeira, R., Telmo, I., Santos, M. & Fernandes, A. (1990). *A criança diferente. Manual de Apoio aos Educadores de Infância e Professores do Ensino Básico*. Lisboa: Gabinete de Estudos e planeamento do Ministério da Educação.
- Maisonnette, R. (2002) A utilização dos recursos informatizados a partir de uma relação inventiva com a máquina: a robótica educativa. In: *Proinfo – Programa Nacional de Informática na Educação – Paraná*. Disponível em: www.proinfo.gov.br.
- Marino, M., Marino, E. & Shaw, S. (2006). Making Informed Assistive Technology Decisions for Students With High Incidence Disabilities. *Teaching Exceptional Children*, 38(6), 18-25.
- Marinho, A. & Souza, M. (2008). Desempenho Funcional de crianças com paralisia cerebral diparéticas e hemiparéticas. *Revista Científica Médica e Biológica*, 7 (1), 57-66.

- Martínez-Segura, M. & Sánchez, F. (s.d.). *Influencia de las TIC en la ejecución motriz de niños con grave discapacidad*. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
- Mancini, M.; Fiúzia, P.; Rebelo, J.; Magalhães, L.; Coelho, Z.; Paixão, M.; Gontijo, A. & Fonseca, S. (2002). Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq. Neuropsiquiatria*; 60(2-B):446-452.
- Mavrou, K. (2011). Assistive technology as an emerging policy and practice: Processes, challenges and future directions. *Technology and Disability*, 41–52.
- Meirinhos M. & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de Educação*, 2 (2):49-65. Consultado em <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3961/1/O%20estudo%20de%20caso%20como%20estrat%C3%A9gia%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf> .
- Mertens, D. (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative & Qualitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Miyamoto, E., Lee, M., Fujii, H. & Okada, M. (2005). *How can robots facilitate social interaction of children with autism?: Possible implications for educational environments*. *Proceedings of the Fifth International Workshop on Epigenetic Robotics: Modeling Cognitive Development in Robotic Systems*. Lund University Cognitive Studies.
- Miller, G. & Clark, G. (2002). *Paralisia Cerebral – Causas, Consequências e conduta*. Brasil, Editora Manole.
- Montesinos, M., Pérez, F., Cecilia, J., Muñoz, L., Carcelén, L., Vázquez, M., ... Nicolás, F. (2005). *Tecnologías de ayuda en contextos escolares*. Consejería de Educación y Cultura. Murcia. Servicio de Publicaciones y Estadística.
- Neto, M. & Mayer, P. (2011). Skinner e a assimetria entre reforçamento e punição. *Acta comportamental*. Vol.19, monográfico pp.21-32. Universidade Federal do Pará. Brasil.
- Nielson, L. (1999). *Necessidades educativas especiais na sala de aula. Um guia para professores*. Porto: Porto Editora.
- Norte, S., Castilho, N., Condado, P. & Lobo, F. (2005). GoGoBoard and Logo programming for helping people with disabilities. In *Proceedings of EuroLogo: Digital Tools for Lifelong Learning*, pp. 171-178, Warsaw, Poland.

- Nunes, C. (2005). Os alunos com multideficiência na sala de aula. Parte IV. In I. Sim-Sim. *Necessidades Educativas Especiais: Dificuldades da Criança ou da Escola?* Lisboa: Texto Editores.
- Nunes, C. (2012). *Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem*. (Tese de doutoramento não publicada). Universidade de Lisboa – Instituto de Educação, Lisboa). Consultada em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7702/1/ulsd064599_td_tese.pdf
- Oien, I., Fallang, B. & Ostensjo, S. (2015). Everyday use of assistive technology devices in school settings. *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology*, Early Online: 1-6.
- Palisano, R. & Steven, H. (2000). Validation of a Model of Gross Motor Function for Children with Cerebral Palsy. *Physical Therapy*, 80 (10), 974-985.
- Paparella, T., Goods, S., Freeman, S. & Kasari, C. (2011). The emergence of nonverbal joint attention and requesting skills in young children with autism. *Journal of Communication Disorder*, 44(6), 569-83.
- Papert, S. (1994). *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Artes Médicas. Porto Alegre.
- Pearce, C.; Arnold, M.; Phillips, C. & Dawn, K. (2010). Methodological considerations of digital video observation: Beyond conversation analysis. *International Journal of Multiple Research Approaches*. 4, 90-99.
- Porretta, D. (1995). Cerebral Palsy, Traumatic Brain Injury, and Stroke. In J. Winnick, *Adapted Physical Education and Sport* (pp. 167 - 212). Ohio: Human Kinetics.
- Produtos de apoio na ISO 9999/2007. Retirado de <http://www.perfil.com.pt/demoturismoinclusivo/Aplica%C3%A7%C3%A3o%20interactiva/M%C3%B3dulo%201/uan01/20uan01.htm>
- Punch, K. (1998). *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches*. London: SAGE Publications.
- Quinn, B., Behrmann, M., Mastropieri, M. & Chung, Y. (2009). Who is using assistive technology in schools? *Journal of Special Education Technology*, 24 (1), 1-13.
- Radabaugh M. (2001). Creating Access for People with Disabilities through Speech and Language Technologies. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities. *Assistive Technology*,

- Accommodations, and the Americans with Disabilities Act.* May, 2001. Cornell University.
- Ribeiro, C. (2006). *Robô Carochinha: Um Estudo Qualitativo sobre a Robótica Educativa no 1º ciclo do Ensino Básico.* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade do Minho, Braga. Consultada em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6352/2/teseRoboticaCeliaribeiroFinal.pdf>.
- Ricca, B., Lulis E. & Bade D. (2006). *LEGO Mindstorms and the growth of critical thinking.* Press, 6.
- Ripley, S. (1997). *Collaboration between general and special education teachers.* USA: ERIC Digest.
- Robins, B., Dautenhahn, K. & Dubowski, J. (2006). *Does appearance matter in the interaction of children with autism with a humanoid robot?* *Interaction Studies*.7:3, 479-512.
- Robins, B., Dautenhahn, K., Boekhorst, R. & Billard, A. (2004). *Effects of repeated exposure to a humanoid robot on children with autism.* In S. Keates, J. Clarkson, P. Langdon & P. Robinson (Eds.), *Designing a More Inclusive World* (pp. 225–236). London: Springer Verlag.
- Rodríguez, G. G., Flores, J. G. & Jiménez, E. G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa.* Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rosangela, V. & Moura, T. (2009). Avaliação do Desempenho Funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor. *Revista Brasileira Fisioterapia*, 13 (5), 390-397.
- Rotta, N. (2001) Encefalopatia crónica da infância ou paralisia cerebral. In: Porto CC. *Semiologia Médica.* 4ª ed. Rio de Janeiro: pp.1276
- Rotta, N. (2002). Paralisia Cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria.* 78 (Supl.1).
- Salend, S. & Duhaney, L. (1999). The impacts of inclusion on students with and without disabilities and their educators. *Remedial and Special Education*, 20(2), 114-126.
- Silva, M., Vilela, M. & Oliveira, B. (2012). O professor e a educação inclusiva: desafios e perspetivas. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da EDUVALE.*
- Silva, A. & Leite, T., (2015). Adequações curriculares e estratégias de ensino em turmas inclusivas: um estudo exploratório no 1º Ciclo, *Da Investigação às Práticas*, 5 (2), 44 - 62.

- Souza, C. (2005). *Conceção do Professor sobre o aluno com sequela de paralisia cerebral e sua inclusão no ensino regular* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade do Estado de Rio de Janeiro - Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, Brasil. Consultada em http://www.bdttd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=43
- Souza, J. (2007). *Crianças com necessidades educativas especiais como membro da sociedade e sua inclusão no contexto escolar: estudo de caso comparativo entre Brasil e Portugal* (Dissertação de mestrado) Universidade do Minho, Braga. Consultada em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7623/1/Tese%20Final2.pdf>
- Stainback, S. & Stainback, W. (1999) *Inclusão - um guia para educadores*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Teixeira, J. (2006). *Aplicações da Robótica no ensino secundário: O sistema LEGO Mindstorms e a física*. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Tetzchener, S. von & Martinsen, H. (2000). *Introdução à Comunicação Aumentativa e Alternativa*. Porto: Porto Editora
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais*. Salamanca: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Ministério da Educação e da Ciência de Espanha.
- Vala, J. (2005). A análise de Conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Orgs.). *Metodologia das Ciências Sociais*. Biblioteca das Ciências Sociais, Porto: Edições Afrontamento.102-128.
- Van Riper, C. & Emerick, L. (1997). *Correção da Linguagem: uma introdução à patologia da fala e à audiologia* [trad. Marcos Antônio Guirado Domingues] - 8 ed. Porto Alegre: Artmed
- Wang, M.; Adams, K.; Encarnação, P. & Cook, A. (2011). Virtual assistive robots for play, learning and cognitive development. *Proceedings of the RESNA 2011 Annual Conference*, Toronto, ON, Canada.
- Werry, I. & Dautenhahn, K. (1999). Applying mobile robot technology to the rehabilitation of autistic children. *Proceedings SIRS'99, Symposium on Intelligent Robotics Systems*. Coimbra, Portugal.

- Yin, R. (1989). *Case study research: design and methods*. Sage Publications Inc., USA, 1989.
- Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing.
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.
- Zilli, S. (2004). *A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática* (Dissertação de mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Consultada em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86930/224814.pdf?sequencia=1>
- Zonta, M., Júnior, A. & Santos, L. (2011). Avaliação Funcional na Paralisia Cerebral. *Sociedade Portuguesa de Pediatria*. 42 (1), 27-32.

REFERÊNCIAS DE LITERATURA PARA A INFÂNCIA

- Baumgart, K. (2005). *A viagem de Laura às estrelas*. Estoril: Minutos de Leitura
- Boisrobert, A., Rigaud, L. & Sorman, J. (2010). *Popville*. Figueira da Foz: Bruaá Editora.
- Camarão, M., Mendes, M. C., Pereira, D. & Romão, A. (2008). *O Nabo Gigante - Livro Adaptado –Versão original: Sharkey, N. & Tolstoj, A. (2007). O Nabo Gigante*. Lisboa: Livros Horizonte
- Caravela, N. M. (1999). *Uma aventura na primavera*. Setúbal: Marina Editores

Anexos

ANEXO A

Transcrição Vídeo

ASM – aula 1 (1) (robô virtual)

Intervenientes: ASM, professora de Educação Especial (EE), educadora de infância do ensino regular (ER) e bolsista do projeto UARPIE (JP).

Descrição do contexto: ASM está posicionada em frente ao monitor enquanto se prepara o início da sessão. A professora EE encontra-se sentada do lado esquerdo da ASM e a JP do seu lado direito. Pelo som do vídeo percebe-se que os pares da ASM e a educadora ER estão no espaço da sala em atividade.

Duração da atividade: 39 minutos e 19 segundos.

Tempo	Descrição dos comportamentos observados	Notas
0-59	<ul style="list-style-type: none">- Ouve-se a ER a falar com as crianças do grupo perguntando-lhes para que área da sala querem ir brincar. Ouve-se as crianças a responder às perguntas da ER.- A EE e JP conversam sobre o melhor posicionamento do monitor, da cadeira e da câmara.- ASM vira a cabeça na direção da EE e da JP enquanto estas preparam os materiais para dar início à atividade.- A EE e JP mexem na cadeira da ASM posicionando-a de frente para o monitor.- ASM olha para a JP e depois para o monitor.- JP toca no ombro da ASM, posiciona a cadeira de ASM, baixa-se um pouco, olha na direção do monitor e pergunta: “Tá bom, não tá?”.- A EE responde a JP dizendo: “Tá, tá”.- A JP pega numa cadeira e coloca-a do lado direito de ASM e diz: “A. a primeira a gente já fez,	ASM parece atenta ao que se passa à sua volta.

	<p>não é?”. JP senta-se.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASM olha na direção da EE enquanto esta prepara os materiais. - A EE aproxima-se da ASM com uma folha na mão, procura o contacto ocular e diz-lhe: “A.”, toca-lhe no braço e continua: “os meninos, ...” 	<p>A EE parece chamar a atenção de ASM</p>
<p>1-1.59</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “... o M., a N. e A.” a EE mostra a folha a ASM e aponta para a mesma enquanto fala “vão fazer esta atividade no papel com o lápis, tá bem?, “e tu vais fazer no computador, tá bem?, é igual A.”. - ASM olha para a folha depois olha para o monitor e volta a dirigir o olhar para a folha. - A EE toca no braço de ASM. - ASM olha para a EE. - JP diz “É a mesma coisa”. - A EE diz “É a mesma coisa”. - Ouve-se a ER a dizer às restantes crianças “Vamos fazer a mesma coisa que a A. está a fazer, tá bem? Vocês vão fazer o mesmo, só que a A. faz no computador e vocês vão fazer no papel”. - A EE pega na mão de ASM de ASM e posiciona-a mais atrás no tabuleiro. - A EE levanta-se e afasta-se. - ASM segue a EE com o olhar. - ASM olha para o monitor e de seguida para JP. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE regressa, senta-se e diz para a ER “L. queres explicar?” - ASM olha para a EE. - A ER responde “Quero.” - A ER diz “Olha A.” ASM olha na direção da ER. - JP toca no braço de ASM e diz “Agora ouve”. - A EE toca no braço de ASM e diz “Vamos ouvir com atenção o que a L. diz”. - ASM olha na direção da ER. - A EE pega na folha, mostra-a a ASM, toca-lhe no braço e diz “Agora estás com atenção”. - ASM olha para a EE e de seguida olha na direção da ER. 	
2-2.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aproxima a folha de ASM e coloca-a no seu campo de visão. - ASM olha para a folha. - Ouve-se a ER dizer “Ora bem, vamos ver do que é que fala a história que tivemos a recontar”. - ASM olha para a ER. - A EE diz “A. do que é que fala a história?” apontando para a folha. - ASM olha para a folha. - Ouve-se a ER dizer “Do que é que fala a história?” - A EE aponta para ER. 	<p>- A EE parece chamar a atenção</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a ER. - A EE aponta para a folha. - ASM olha para a folha. - A ER enumera as opções de resposta: “fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou fala da viagem da mãe no foguetão? Não podem dizer. É segredo!” - A EE aponta para as opções de resposta da folha enquanto a ER as enumera. - ASM segue o dedo da EE. - A EE repete as opções de resposta, assinalando-as no monitor “fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou fala da viagem da mãe no foguetão?” - ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE. - A EE dá instruções a ASM apontando no monitor “A. este para cima aqui, para aqui, para a direita, para a esquerda...pronto.” - ASM segue o dedo da EE. 	de ASM para a ER.
3-3.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE continua: “A. tens o robô e vais levar o robô tá bem? Agora é assim vais levar...”. - A EE pergunta a JP “Podemos levar com uma caneta não podemos?”. - JP faz que sim com a cabeça. - ASM olha para JP. - A EE continua: “Vais com esta caneta e vais dizer qual é a verdade. O que é que é verdade? A história que a L. teve a falar é da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou é da viagem da 	

	<p>mãe no foguetão?</p> <ul style="list-style-type: none">- ASM segue o dedo da EE.- ASM coloca a mão no switch.- A EE diz “Vamos buscar...” e aponta para o comando “caneta” no monitor.- ASM manipula o switch.- A EE diz “carrega”.- ASM olha na direção das outras crianças.- A EE diz “tens que estar com atenção”.- ASM dirige o olhar para o monitor.- A EE diz “agora leva lá, qual é, qual é a certa, é esta ou esta?” enquanto aponta no monitor as duas opções de resposta.- ASM aponta com a mão, no monitor, para a segunda opção e olha para a EE.- A EE mantém contacto visual com ASM e diz “a história fala da viagem da mãe no foguetão, é?”- A EE aponta no monitor a primeira resposta e diz “ ou fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão?- ASM segue o dedo da EE.- ASM aponta com a mão, no monitor, para a primeira opção de resposta e olha para a EE.	
--	--	--

	- A EE diz “ É essa? Então leva, tu é que tens que fazer.”	
4-4.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM manipula o switch e aciona o comando “caneta”. - ASM olha na direção das restantes crianças. - A EE diz “vá leva.” - ASM olha para o monitor. - A EE diz “Tens que levar as setas”. - ASM manipula o switc. - A EE diz “boa” e continua “e agora, queres ir para aqui?” e aponta para o comando “esquerda” do monitor “como é que tu vais para aqui? Tens que levar o quê? Tens que levar o robot para onde?” - ASM olha para a EE, para o monitor e de novo para a EE. - A EE olha para ASM e diz “concentra-te A.” - ASM olha para o monitor. - A EE diz “tens que levar o robot para onde? Para baixo” a EE aponta para o comando “para baixo” “ou para a frente?” a EE aponta para o comando “para a frente”. - ASM aponta com a mão para o comando “para a frente”. - A EE diz “Então tens que tratar da seta. Tu é que tens que fazer”. - ASM aciona o comando “para a frente”. 	- ASM parece pedir ajuda a EE.

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “tens que levar para aqui” e aponta para a opção de resposta 1. - ASM olha para a EE. - A EE diz “Não precisas de olhar para mim porque tu sabes fazer, tu és capaz”. 	
5-5.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM manipula o switch, levando o robot até à opção correta. - A EE diz “Boa, mais um bocadinho, mais um bocadinho”. - A EE diz “Pronto, já está!”. 	
6-6.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para o monitor. - A EE toca no braço de ASM e depois bate palmas. - ASM olha na direção das outras crianças. - A EE procura contacto visual com ASM e diz “Viste como tu foste capaz? Viste como tu és capaz?” - ASM continua a olhar na direção das outras crianças enquanto a ER conversa com elas. - JP e EE conversam (ininteligível). - A EE toca no braço de ASM e diz “Boa, viste como tu foste capaz? Boa!” - ASM olha para a EE. - JP aproxima-se de ASM e diz “Muito bem!” 	
7-7.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Agora descansa um bocadinho porque os meninos ainda estão a fazer. Olha os meninos.” 	

- | | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- A EE tira o monitor da frente de ASM permitindo-lhe uma observação das restantes crianças a terminar a atividade.- ASM observa as restantes crianças.- A EE diz “Viste? Viste como os meninos estão a fazer?”- JP pergunta “A. era a viagem de quem afinal?”- ASM olha para JP.- JP diz “era a viagem da mãe no foguetão?”- ASM olha para JP.- JP diz “Não!”- A EE toca no braço de ASM e pergunta “Era o Pedro e a Laura que iam no foguetão?”- ASM olha para a EE e faz que sim com a cabeça.- JP pergunta “E o cão também ia? O que é que tu achas? Também ia o cão?”- ASM olha para JP e diz que não com a cabeça.- JP pergunta “Não?”- A EE pergunta “Não ia?”- ASM faz que sim com a cabeça.- A EE pergunta “Ia?”- JP e a EE dizem ao mesmo tempo “Ia”. | |
|--|---|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para o monitor. 	
8-8.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha à sua volta. - A EE diz “a seguir é a tarefa 3”. - JP e a EE conversam. - A EE mostra uma folha a ASM. - ASM olha para a folha. - A EE diz “tu vais fazer aqui” aponta para o monitor “ os teu colegas vão fazer aqui” aponta para a folha. - ASM olha para o monitor e para a folha. - ASM olha na direção das restantes crianças. 	
9-9.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha à sua volta. - A EE toca no braço de ASM repentinamente e diz “Boa!” - ASM assusta-se e ri-se. - JP e a EE riem-se. - JP diz “És muito assustadiça!” - A EE procura contacto visual com ASM agarra-lhe nos braços, aproxima-se dela e diz “És muita boa!”. - A EE toca no ombro de ASM repetidamente e diz “És muita boa!”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE vira o monitor na direção das outras crianças e diz “Olhem, olhem, viram?” - A EE mostra a folha a ASM, procura contacto visual e diz “Agora a L. explica por aqui” aponta para o monitor “e eu explico por aqui” segurando na folha. - ASM olha para a folha. - Ouve-se a ER a dizer “Estão aqui três imagens, não estão?”. - A EE diz “Três imagens” e aponta para cada uma delas na folha. - ASM olha para as imagens. - Ouve-se a ER a dizer “têm aqui na vossa folha a A. tem no computador”. - A EE diz “tem três imagens”. - ASM olha para a folha. - Ouve-se a ER a dizer “agora eu vou fazer a pergunta e vocês têm que levar o robot que está aqui em baixo. A A. leva com a caneta e vocês fazem com o vosso lápis, à imagem certa”. - Enquanto a ER fala a EE diz para ASM “Tens que levar o robot, tu levas o robot à imagem certa”. 	
10-10.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a EE. - A ER diz “Vou fazer a pergunta, posso fazer a pergunta?” - ASM olha na direção da ER. - A EE vira o monitor para ASM. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A ER pergunta “Do que é que a Laura e o Pedro foram à procura na sua viagem de foguetão?” - A EE aproxima-se de ASM, toca-lhe no braço e diz de forma pausada “O que é que a Laura e o Pedro foram à procura na sua viagem?” - ASM olha para o monitor. - A EE aponta as várias opções de resposta no monitor e diz “foram à procura de meias, de planetas ou foram à procura das estrelas do cão?”. - ASM segue o dedo da EE. - EE diz “vais ter que levar o robot à que estiver certa”. - ASM olha para o monitor. - EE pergunta a ASM “Qual é a certa?” - ASM olha na direção da ER. - EE pergunta “Qual destas é que está certa, na viagem foram à procura do quê?” apontando no monitor as opções de resposta. - ASM segue o dedo da EE. - JP aproxima o monitor de ASM. 	
11-11.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM aponta no monitor a opção meias. - A EE pergunta “Foram à procura de meias?” - ASM faz que sim com a cabeça. 	

- A EE diz “A Laura e o Pedro foram à procura de meias?”
- ASM olha para a EE e mantém o contacto visual enquanto a EE formula a pergunta.
- A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual e pergunta “A Laura e o Pedro foram à procura de meias, iam à procura de meias?”
- ASM olha fixamente para a EE enquanto esta formula a pergunta.
- ASM diz que não com a cabeça.
- A EE diz “Não, eles não iam à procura de meias”, aponta no monitor e continua “iam à procura de planetas e de latas de coca-cola, era?”
- ASM olha para o monitor e segue o dedo de EE.
- ASM olha para a EE e diz que sim com a cabeça.
- A EE diz “era?”
- ASM diz que sim com a cabeça.
- A EE volta a perguntar “era?”
- ASM olha para a EE e diz que não com a cabeça de forma hesitante.
- A EE diz “não” aponta no monitor e continua “então, iam à procura das estrelas do cão, era?”
- ASM olha para o monitor e segue o dedo de EE.
- ASM olha para EE e diz que sim com a cabeça.
- A EE procura contacto visual com ASM e pergunta “era?”

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE olha para o monitor e diz “Então vá, vais ter que levar o robot até lá, ok?”. - ASM olha para o monitor, coloca a mão no switch e desloca a bola para colocar o cursor no comando que permite agarrar a caneta. - A EE aponta para as setas no monitor e diz “tens as setas para levar o robot até à imagem”. - ASM olha para o switch e franze o sobrolho. - ASM continua a manipular o switch para que o robot agarre a caneta. - A EE diz “calma!” 	
12-12.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz “Já tá, já tá”. - ASM olha para o monitor. - A EE diz “pronto, já está, agora tens que levar o robot até lá com as setas”. - ASM manipula o switch e coloca o cursor no comando “para a frente”. - A EE olha para ASM, aponta para opção do meio (planetas) e pergunta “É para esta que tu queres?” - ASM dirige o olhar para a opção da direita (estrelas do cão). - A EE olha para ASM, aponta para a opção da direita e pergunta “É para esta?” - ASM diz que sim com a cabeça. - A EE aponta para a seta que indica direita e diz “tens que levar o robot”. - ASM olha para a EE. 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- A EE aponta para a opção da direita e diz “olha para lá, não olhes para mim”.- ASM olha para o monitor e aciona o comando “direita”.- JP diz “Boa!”.- A EE aponta para a opção da direita e diz “agora tens que o levar para ali”.- ASM aciona o comando “para a frente”, colocando o robot na posição correta.- JP diz “Boa!”- A EE bate palmas, toca no braço de ASM, procura o contacto visual e pergunta-lhe “podemos mostrar aos amigos a ver se está certo?”- ASM olha para a EE e diz que sim com a cabeça.- A EE vira o monitor para as restantes crianças e pergunta “Olhem, vejam lá se a A. fez certo?”- A ER pergunta “Está igual ao vosso?”- ASM olha na direção da ER.- Uma das crianças responde “Não”.- A ER pergunta “Não é? Olha lá, vê bem.”- A EE pergunta “Isto não é igual ao vosso?”.- ASM olha para a EE.- As crianças respondem “Sim”.- A ER pergunta “E então, a A. fez certo?” | |
|---|--|

	- ASM olha na direção da ER.	
13-13.59	<ul style="list-style-type: none"> - As crianças respondem “Sim”. - A EE procura contacto visual com ASM e faz o gesto “fixe” com o polegar. - A ER diz “Eles também fizeram A., mostrem lá à A.”. - A EE vira o monitor para ASM. - A ER diz “A. olha!” - ASM dirige o olhar para a ER. - A EE levanta-se e afasta-se. - Ouve-se a ER a organizar as restantes crianças. - ASM olha à sua volta. - JP pergunta a ASM “Podemos passar à próxima?”. - ASM diz que sim com a cabeça. - A ER diz “terceira tarefa, vem a M., o H., a C., o S. e o F.” - ASM olha à sua volta. - JP e EE trocam algumas impressões acerca de como decorreu a tarefa. - ASM olha ora para uma ora para outra. 	
14-14.59	- ASM olha na direção da ER enquanto esta organiza as restantes crianças.	

	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz “Esta é um bocadinho mais complexa, até mesmo a explicação.” - A EE diz “É”. - A ER diz “vamos fazer uma tarefa, a A. faz no computador dela e vocês fazem no papel, tá bem?”. - A EE e JP posicionam ASM colocando-a com uma postura mais direita. - A EE mostra a folha da tarefa a ASM e diz “Vais estar com muita atenção, vais-te concentrar, tá bem?”. - ASM olha para a EE. - A EE afaga o braço de ASM e diz “Vá força, energia!”. 	
15-15.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para a folha e diz “A história começou porquê? A Laura e o Pedro começaram a construir um?” - ASM olha para a folha. - A EE faz uma pausa e olha para ASM. - ASM olha para a EE. - A EE continua “um foguetão, não foi?”. - ASM diz que sim com a cabeça. - A EE procura contacto visual e pergunta “foi, não foi?”. - A EE aponta para a folha e continua “depois de construírem o foguetão eles? O que é que aconteceu? Ou viajaram no foguetão ou foram dormir?” 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a folha. - ASM aponta para a folha assinalando a resposta. - A EE olha para ASM e diz “É esta?” - ASM diz que sim com a cabeça. - A EE aponta para o local correto no monitor e diz “então se é esta tens que a por aqui, tá bem?”. - A EE olha para ASM e diz “depois de viajar no espaço, poisaram o foguetão, saíram do foguetão e sentaram-se em cima das estrelas. E depois quando estavam muito cansados o que é que aconteceu?”. - ASM olha para o monitor enquanto EE resume a história. - ASM aponta para o monitor assinalando a resposta. - A EE diz “Boa!”, toca no braço de ASM e continua “então é assim A., está certo, parabéns.” 	
16-16.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a EE. - A EE aponta no monitor os locais corretos e diz “esta vais ter que por aqui, vais ter que ir com o robot buscá-la e pô-la aqui. E esta vais ter que com o robot levá-la para aqui, tá bem? Então vá.”. - ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE. - ASM coloca a mão no switch. - A EE toca no braço de ASM e diz “A L. vai explicar aos meninos”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM larga o switch e olha na direção da ER. - A ER diz “Vão ter duas coisinhas à vossa frente. Têm a ficha e um papelinho com dois cartões sobre a história, não é? Vou fazer a pergunta”. - A EE sussurra a ASM “A L. vai fazer a pergunta”. - ASM olha na direção da ER. - A ER diz “completa a sequência, já ouviram falar em sequências não viram?” - A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual e diz “É para veres qual é que é a certa”. - A ER diz “Qual é a primeira imagem que está aqui na vossa folha?”. - Uma das crianças responde “É eles a construírem o foguetão”. - A ER diz “exatamente”. - A EE aponta no monitor a imagem dos meninos a construírem o foguetão. - ASM olha para a imagem no monitor. - A ER diz “Depois há uma que está vazia e depois há outra com...” e faz pausa. 	
17-17.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta no monitor o espaço vazio e diz “não tem nada”. - ASM segue o dedo da EE. - As crianças respondem “eles a saírem do foguetão”. - A EE aponta no monitor a imagem seguinte. 	

- ASM segue o dedo de EE.
- A ER continua “e depois está outra vazia. Então o que é que vocês têm que fazer? Têm que recortar e colar no sítio certo”.
- A EE aponta para as imagens no monitor e diz “tens que levar estas para ali”.
- ASM olha para as imagens.
- A EE pergunta “percebeste?”.
- ASM diz que sim com a cabeça.
- A EE coloca a mão de ASM no switch, aponta para a imagem e diz “então vá, tens que levar o robot até esta imagem.”
- ASM olha na direção das outras crianças.
- A EE afaga o braço de ASM e diz “vá lá querida, não podes ficar cansada”.
- ASM olha para a EE.
- A EE diz “tens que levar o robot até às imagens.”
- ASM olha para o monitor e coloca a mão no switch.
- A EE aponta para a imagem e diz “vá, tens que levar o robot até esta imagem”.
- ASM manipula o switch.
- A EE olha para ASM e pergunta “É para aqui que tu queres levar?”.
- ASM diz que sim com a cabeça e continua a manipular o switch.

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Boa, muito bem.” - ASM aciona o comando “direita”. - A EE diz “boa, boa, boa, boa”. 	
18-18.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a EE. - A EE pergunta a JP “E agora se calhar temos que usar este, não é?” - JP responde “Para esse é capaz de ainda estar longe.” - ASM olha para JP. - A EE toca no braço de ASM e diz “Anda um bocadinho mais para a frente”. - ASM olha para o monitor. - JP toca no braço de ASM, aponta para uma das imagens e diz “Olha A., esta é mais para cá para ao pé de ti. Tens que o trazer um bocadinho para cá, para o conseguires agarrar, tá bem?”. - ASM coloca a mão no switch e manipula a bola. - ASM deixa o seu braço direito cair do tabuleiro. - JP posiciona o braço de ASM no tabuleiro. - ASM aciona um comando errado. - A EE diz “não A. o que a gente quer é aqui” e aponta. - A EE diz “Vais ter que com a ajuda das setas trazer o robot para ao pé de ti”. 	

<p>19-19.59</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ASM manipula o switch e aciona o comando “para cá”. - A EE diz “Chega”. - ASM olha para a EE. - A EE diz “Agora volta, tens que voltar para lá”. - ASM olha para o monitor e aciona o comando “direita”. - A EE diz “Boa, agora vai levar para aqui” apontando para o espaço vazio. - JP pergunta a ASM “Como é que se agarra, lembraste?” - A EE pergunta “Como é que se agarra o cubo?” - ASM agarra o cubo. - JP diz “Isso”. - A EE diz “Boa.” - A EE diz “Agora levas para aqui que é o que tu disseste, é para aqui A.?”. - ASM diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Boa.” - ASM olha para a EE. - A EE diz “olha para lá querida, não olhes para mim.” - ASM olha para o monitor. 	
-----------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM desloca o cubo. - A EE pergunta e aponta “É para aí que tu queres ou é para aqui”. - ASM aponta com a mão para o espaço vazio. - A EE diz “Então se é para ai tens que trazer o robot um bocadinho para ao pé de ti.” - ASM desloca o cubo. - JP diz “Não, não, não, é para aqui não é” e aponta “então temos que vir para aqui, para a esquerda, deste lado, não é?” e aponta. - ASM olha para JP. - ASM olha para o monitor e aciona o comando “esquerda”. 	
20-20.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “tens que andar mais um bocadinho”. - ASM desloca o cubo. - ASM olha para a EE. - A EE diz “Isso, e agora? Tens que andar mais para lá” fazendo o gesto com a mão. - ASM desloca o cubo. - ASM olha para JP e logo de seguida para o monitor. - A EE diz “tem que ser um bocadinho mais para cá.” - ASM larga o switch e olha na direção das outras crianças. - A EE diz “tem que ser um bocadinho para cá. Traz só um bocadinho para cá, a ver se a gente 	

	<p>consegue trazer.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASM leva a mão à cara, e volta a colocá-la no switch. - JP diz “tem que ser mesmo no sítio certo, vamos tentar?”. - ASM manipula o switch e aciona o comando “esquerda”. - A EE diz “chega”. - JP diz “agora se formos para lá, acho que fica mesmo no sítio certo, vamos lá ver.”. - ASM manipula o switch e coloca o cubo no sítio certo. - A EE bate palmas e diz “Boa”. - JP diz “Boa”. - A EE diz “agora tens que fazer o mesmo a este”. - JP diz “mas tens que largar, tens que largar”. - ASM manipula o switch. - JP diz “agora vamos buscar o outro”. 	
21-21.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM manipula o switch. - A EE diz “vá, força, força, carrega”. - ASM manipula o switch e desloca o segundo cubo. - A EE diz “Boa, boa, boa.” 	

	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz “tás quase a apanhá-lo”. - ASM manipula o switch e desloca o segundo cubo. - A EE diz “boa, agora tens que o trazer para aqui” e aponta para o espaço vazio. - ASM manipula o switch e desloca o cubo. - A EE diz “Boa, boa, boa.” - ASM olha na direção das outras crianças. - A EE aponta para o monitor e diz “olha para lá”. - ASM olha para o monitor, manipula o switch e desloca o cubo. - ASM olha para JP. - JP diz “e agora para este lado.” - ASM aciona o comando “direita”. - A EE diz “Boa, mais.” - ASM aciona novamente o comando “direita”. 	
22-22.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “tá quase.” - A EE diz “boa, agora tens que o deixar lá”. - JP diz “vá”. - ASM olha para JP. 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- JP diz “agora para ao pé de ti”.- ASM olha para o monitor e manipula o switch.- ASM olha para JP.- ASM olha para o monitor e manipula o switch.- JP diz “experimenta lá a ver se é isso”.- JP diz “boa”.- A EE diz “Muito bem”.- ASM aciona o comando “esquerda”.- JP pergunta “Foi sem querer não foi?”- A EE diz “agora para lá”.- ASM aciona o comando “para lá”.- ASM desloca o cubo.- A EE pergunta “É aí? Olha tem que ser neste sinal, está cá o sítio para pores”.- ASM aciona o comando “direita”.- A EE diz “Mais um bocadinho”.- ASM aciona o comando “direita” novamente.- A EE diz “Boa, e agora o que é que tens que fazer?”. | |
|---|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM aponta para o espaço vazio. - JP diz “Isso, então põe lá”. - ASM manipula o switch deslocando o cubo. - A EE bate palmas e diz “Muito bem, boa e agora?.” - ASM coloca o cubo no sítio certo. - JP diz “Está mesmo no sítio”. - A EE bate palmas e diz “boa”. - JP diz “Olha vamos aguardar só um bocadinho para os teus amigos depois verem.” 	
23-23.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE toca no braço de ASM, aponta para o monitor e diz “Olha está certo, construíram o foguetão, foram no foguetão até às estrelas do cão e depois no fim adormeceram.”. - ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE. - A EE bate palmas, afaga o braço de ASM e diz “Vá descansa, vá.” - ASM olha para a EE. - JP pergunta “vamos mostrar aos teus amigos?” - ASM diz que sim com a cabeça. - A ER pergunta “E percebeu?” - A EE diz “Sim conseguiu”. - A ER diz “tás a ver eu disse que ela ia-nos espantar”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Está quase a dormir, está muito cansada já.”. - JP diz “mas percebeu o que era para fazer”. - A ER diz “mas está com um ar de quem já está...”. - A ER diz “vamos ver o da A. e vocês vão mostrar à A.”. - A EE toca no braço de ASM e aponta para a ER. - ASM olha na direção da ER. - JP vira o monitor para as outras crianças. - A ER diz “Vejam lá o que a A. fez.” - ASM tenta ver o que está no monitor. - JP coloca o monitor mais para trás para que ASM e as restantes crianças consigam ver o que está no monitor. - ASM olha para o monitor. 	
24-24.59	<ul style="list-style-type: none"> - As outras crianças batem palmas. - A EE puxa o braço de ASM e diz “olha a baterem palmas”. - ASM olha para as outras crianças. - A ER diz “mostrem o vosso para ela ver.” - A EE toca no braço de ASM e diz “Tá igual ao teu, tá?”. - ASM diz que sim com a cabeça. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A ER diz “batam lá palmas”. - A EE toca no braço de ASM e diz “bate palmas a eles”. - ASM olha na direção das outras crianças. - ASM esboça um sorriso. - Ouve-se a ER a organizar as outras crianças. - A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual, aproxima-se dela e diz “A. linda, concentra-te”. - JP pergunta a EE “É a última, não é?”. - A EE responde “É”. - A EE toca no braço de ASM várias vezes e diz “Boa, tu és capaz”. - ASM esboça um sorriso e olha à sua volta. 	
25-25.59	<ul style="list-style-type: none"> - A ER pergunta “Quem é que ainda não fez? O R. já fez?”. - A EE toca no braço de ASM. - ASM olha para a EE. - A EE diz “Olha, agora é a última atividade”. Aponta para as imagens no monitor e diz “Esta menina é a Laura, este menino é o Pedro e este é o cão João”. - ASM olha para o monitor enquanto a EE aponta para as imagens. - A EE procura o contacto visual com ASM e pergunta “É, o cão do Pedro chamava-se João?”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para a EE e diz que não com a cabeça. - A EE diz “Não! É o cão Roly não era? Pois era.”. 	
26-26.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “vamos fazer agora, tá bem? Tu vais fazer aqui, tá bem?” e aponta para o monitor. - ASM diz que sim com a cabeça. - A EE diz “A L. está a distribuir aos meninos”. - ASM olha na direção da ER. - A ER diz “Vamos ver, temos duas imagens, é o Pedro e o que é que está ao lado do Pedro? Ao lado do Pedro está a letra P. E depois, o que é que temos aqui?” - As crianças respondem “A Laura”. - A ER diz “É a Laura e a primeira letra de Laura é um...?” faz uma pausa. - As crianças respondem “L”. - Enquanto a ER vai falando a EE assinala na ficha. - ASM olha para a ficha e segue o dedo de EE. - EE aponta para o monitor e diz “Este é o Pedro, olha A., ao lado do Pedro está a letra P do nome dele, tá bem?”. 	
27-27.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para o monitor. - A EE aponta para o monitor e pergunta “E este quem é?” - ASM olha para o monitor e manipula o switch. 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- ASM olha para a EE.- A EE olha para ASM e pergunta “Quem é?”.- ASM aciona o comando “Laura”.- A EE diz “A Laura, o L de Laura, tá bem?” e aponta para a letra L no monitor.- ASM diz que sim com a cabeça.- A EE aponta para o monitor e pergunta “E este quem é?”- ASM manipula o switch.- Ouve-se a ER dizer “Então o que é que vocês têm que fazer, vou fazer a pergunta, ok?”.- Ouve-se uma criança a fazer uma pergunta a EE.- A EE diz “Espera um bocadinho, espera.” E olha na direção da criança.- ASM larga o switch e olha na direção da criança.- ASM olha para o monitor.- A EE olha para o monitor, aponta para o nome do cão e diz “O nome dele começa por R” aponta para a letra R e diz “ é igual, tá bem?”.- ASM mantém o olhar no monitor.- A EE aponta para o monitor e diz “Portanto, tem uma placa com o nome dele. O Roly é igual” aponta alternadamente para a letra R isolada e para a letra R na placa do nome.- A EE aponta para os nomes e diz “Agora vais ter que descobrir qual destes nomes é o do | |
|---|--|

	<p>Pedro e qual destes nomes é o da Laura”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASM segue o dedo da EE. 	
28-28.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para o cão e diz “O Roly tem o nome dele, qual será destes dois o do Pedro?” e aponta para as placas com os nomes. - ASM segue o dedo da EE. - A EE diz “Qual será?” - Ouve-se a ER ralar com algumas crianças. - ASM olha na direção da ER. - A EE toca no braço de ASM e diz “A., volta atrás.”. - ASM olha para o monitor, coloca a mão no switch e manipula-o. - A EE olha para ASM. - A EE olha para o monitor, aponta para os nomes e diz “Qual destes, qual destas palavras é o nome do Pedro?” - ASM segue o dedo da EE. - A EE diz “Qual delas é que é?”. - ASM manipula o switch e aciona o comando “esquerda”. - JP toca no braço de ASM e diz “carrega outra vez”. - ASM aciona o comando “esquerda” novamente. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE olha para o monitor e diz “Boa, boa, e agora como é que apanha?”. - ASM larga o switch e olha para JP. - JP diz “tens que o levar para ao pé de ti. Apanha lá”. 	
29-29.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM olha para o monitor e manipula o switch. - A EE diz “Boa, e agora tens que levar para ao pé do Pedro”. - ASM olha para JP e de seguida para o monitor. - A EE diz “vá”. - ASM manipula o switch e aciona o comando “para lá”. - A EE diz “Boa, vê se consegues levar para este lado, para aqui, tá bem?” e aponta. - ASM olha para JP e de seguida para o monitor. - ASM manipula o switch e aciona o comando correto. - A EE diz “mais um bocadinho, chega. Põe lá, então”. - ASM olha à sua volta. - A EE toca no braço de ASM e diz “A., tens que o por no sítio”. - ASM olha para o monitor e aciona o comando correto. - A EE diz “Boa” - JP diz “Boa, tá ótimo”. 	

30-30.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz “Agora tens que ir apanhar a Laura”. - A EE diz “Agora vais apanhar a Laura, vais apanhar o nome da Laura, vai lá apanhar o nome da Laura”. - ASM olha na direção das outras crianças e de seguida para o monitor. - ASM manipula o switch e desloca a bola para seleccionar o comando que pretende. - ASM aciona o comando correto. - A EE diz “Boa, muito bem. Pega na palavra da Laura e põe ao pé dela”. - JP diz “Vá vamos lá buscar a palavra”. - ASM manipula o switch e desloca a bola para seleccionar o comando que pretende. - JP diz “Tás aqui” e ajuda-a com o switch. - A EE diz “Está perdida” - JP aponta para a placa do nome da Laura e diz “Vamos buscar este”. - ASM aciona o comando “substantivos”. 	
31-31.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz “queres dizer Laura, é isso?” - ASM diz que sim com a cabeça. - JP diz “Então não é aqui é nas pessoas. Anda lá para trás.” - ASM manipula o switch e aciona o comando “pessoas”. - JP diz “Está aqui nas pessoas a Laura.”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “onde é que está a Laura?” - ASM olha à sua volta. - A EE toca no braço de ASM e diz “concentração”. - JP diz “Então onde é que está a Laura?” - A EE toca no braço de ASM diz “vá, - onde é que está a Laura?”. - ASM olha para o monitor, manipula o switch e aciona o comando “Laura”. - A EE diz “Já está com muita dificuldade em pensar”. - A EE diz “Agora tens que pegar no nome dela e pô-lo ao pé dela.” 	
32-32.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM manipula o switch e aciona o comando “direita”. - A EE diz “Boa A., só mais um bocadinho”. - JP aproxima-se de ASM e diz “Olha, ainda está muito longe, põe um bocadinho para cá para ficar mais perto”. - ASM aciona o comando “para cá” e olha para JP. - JP diz “olha, queres experimentar ou queres virá-lo para a Laura a ver se dá?”. - ASM olha para o monitor e aciona o comando “garra”. - JP diz “se calhar ainda não vai dar, temos que o virar, temos que o virar para este lado”. - ASM manipula o switch. 	

33-33.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Está completamente desconcentrada”. - JP diz “É”. - ASM aciona o comando “direita”. - JP diz “Agora para cá”. - ASM aciona o comando “para cá” e olha na direção das outras crianças. - ASM olha para o monitor, manipula o switch e aciona o comando “garra”. - JP diz “Isso”. - ASM manipula o switch e agarra na placa com o nome Laura. - ASM olha para JP e de seguida para o monitor. - ASM aciona o comando “esquerda”. - A EE diz “Mais um bocadinho, até aqui” e aponta. 	
34-34.59	<ul style="list-style-type: none"> - ASM aciona o comando “esquerda” novamente. - A EE diz “Boa, concentra-te”. - ASM aciona o comando “esquerda” novamente. - A EE diz “boa, boa, boa, mais um bocadinho”. - ASM aciona o comando “esquerda”. - A EE diz “Boa, e agora, agora tens que levar para lá?” 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ASM coça o nariz. - JP diz “Tás com comichão no nariz? Posso ajudar?” e limpa o nariz de ASM com um lenço de papel. - ASM olha para JP. - JP diz “trás para cá para ao pé de ti”. - ASM olha para o monitor e coloca o cursor em cima do comando “para lá”. - JP diz “esse é para lá, é isso que queres?” - ASM diz que sim com a cabeça e aciona o comando “para lá”. - A EE diz “Boa, boa, viste?”. - JP diz “agora vamos deixá-lo lá? Então larga, larga lá. Como é que fazes?”. - ASM manipula o switch e aciona o comando correto. - JP diz “Boa”. - ASM olha na direção da ER e de novo para o monitor. - A EE diz “Boa”. - A ER diz “A. acabou?” - ASM olha na direção da ER. 	
35-36.19	<ul style="list-style-type: none"> - JP, EE e ER conversam sobre a prestação de ASM. - ASM olha à sua volta. 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- JP aproxima-se de ASM e diz “Correu muito bem A. não foi?”.- ASM olha para JP.- A ER diz “Muito bem a A. já terminou, vamos ver se a A. acertou.”- ASM olha na direção da ER.- JP vira o monitor para as restantes crianças.- A ER pergunta “O que achas S.?”- A criança responde “Sim”.- A ER diz “Sim? Boa. Palminhas para ela.”- As crianças batem palmas.- ASM olha na direção das outras crianças.- A EE toca no braço de ASM e diz “E agora vais ver se eles acertaram.”- A ER diz “Vá mostrem”.- A ER pergunta a ASM “Tá igual, tá?”.- ASM diz que sim com a cabeça.- A ER diz “Então bate palmas, vá estás à espera do quê?”.- ASM esboça um sorriso. | |
|--|--|

ANEXO B

Transcrição Vídeo

GV – aula 1 (1) (robot físico)

Intervenientes: GV, professora de Educação Especial (EE), professor do ensino regular (ER) e bolsista do projeto UARPIE (JP).

Descrição do contexto: GV está posicionado em frente ao monitor enquanto se prepara o início da sessão. A professora EE encontra-se sentada do lado direito do GV e a JP do seu lado esquerdo. Do lado esquerdo de GV está uma mesa onde está posicionado o robot físico. Pelo som do vídeo percebe-se que os pares do GV estão no espaço da sala em atividade.

Duração da atividade: 1 hora e 13 minutos.

Tempo	Descrição dos comportamentos observados	Notas
0-59	<ul style="list-style-type: none">- A JP faz algumas alterações no teclado de acesso ao computador.- Ouve-se o ER a dar indicações às restantes crianças da sala.- O GV observa.	
1-1.59	<ul style="list-style-type: none">- O GV olha para JP.- JP aponta para o monitor e pergunta “Tá bom assim?”- O GV olha para o monitor.- JP aproxima-se de GV, olha-o nos olhos, aponta para o monitor e pergunta “Este já conheces, não já?”- GV olha para o monitor.- JP diz “Estas setas são para controlar o robot, tens estas para a esquerda e estas para a direita”.	JP explica a GV como funciona o teclado.

	<ul style="list-style-type: none"> - JP aponta para uma seta pequena e depois para uma seta grande e diz “Esta é para o robot dar um passo pequeno e esta para um passo grande”. - GV está atento à explicação, olhando para o monitor. - Ouve-se o ER a dizer às restantes crianças “As atividade de hoje são sobre o Nabo Gigante e os meninos vão fazer as mesmas atividades e os mesmos exercícios que o GV, mas o GV faz com o robot e vocês fazem na folha”. - GV explora o teclado com a orientação de JP. 	
2-2.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP apercebe-se que as colunas estão desligadas e levanta-se para resolver o problema. - GV continua a explorar o teclado. - A EE chega e senta-se do lado direito de GV. 	
3-3.59	<ul style="list-style-type: none"> - O sistema continua a não funcionar e os adultos presentes tentam resolver a situação. - O GV ora olha para JP, ora olha para o monitor. 	
4-4.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP diz à EE “Tenho estado a explicar-lhe o teclado porque este ele não conhece”. 	
5-5.59	<ul style="list-style-type: none"> - JP aponta as várias teclas do teclado e diz “Tens aqui as personagens da historinha.” - GV segue o dedo de JP com o olhar. - A EE finalmente resolve o problema do som e GV sorri. - A EE olha para GV, diz “Já está” e sorri. - GV olha para o monitor e depois para a EE e sorri. 	

	- JP selecciona algumas teclas do teclado, ouve-se o som e GV olha para a EE a sorrir.	
6-6.59	<ul style="list-style-type: none"> - GV olha para a EE, agita o corpo e sorri. - A EE olha para GV, sorri e diz “Quem é que tem mãos mágicas, quem é? Sou eu!”. - GV olha para o monitor. - JP continua a seleccionar algumas teclas. - A EE diz a GV “Agora tens que ouvir o professor”. - GV olha na direcção do ER. - A EE diz ao ER “Arranca.” - A EE olha para GV, faz-lhe uma festa na cabeça e pergunta “Tás bem? Tás?” - GV olha para a EE. 	
7-7.59	<p>- O ER diz “meninos, meninos, vamos então começar a aula. Temos pouco tempo para concluir a aula, portanto sossegadinhos e trabalhadores. Ora, muito bem, como já sabem hoje vamos falar sobre a história O Nabo Gigante. Vocês já conhecem a história. O professor vai novamente ler uma versão da história mais curta, sim? Uma versão mais pequena. Também tem ilustrações a história e ao mesmo tempo que tem ilustrações tem símbolos. O que é que são símbolos, são desenhos que explicam as frases da história.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV olha atentamente na direcção do ER. - O ER continua “Por exemplo aqui o título, O Nabo Gigante. Reparem nos símbolos. O primeiro símbolo é um?”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - As crianças respondem “Nabo”. - O ER repete “Nabo” e continua “o que é que quer dizer o segundo símbolo?” - Uma criança responde “Gigante”. - O ER repete “Gigante” e continua “reparem está a apontar para este que é o gigante. Nabo Gigante”. - O ER diz “Eu vou mais para aqui só para o GV ver melhor os símbolos.” - O GV olha na direção do ER. - A EE pergunta a GV “Vês assim?” - O GV sorri. - O ER diz “Vou tentar ler e ao mesmo tempo mostrar as duas coisas.” - O ER conta a história. - O GV olha atentamente na direção do ER. 	
8-8.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV sorri quando o ER fala nos animais da história. - A EE olha para GV enquanto o ER lê a história. 	
9-9.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE olha para GV, levanta as mãos e repete o que o ER disse “Gigante”. - O GV olha para a EE e sorri. - O ER continua a ler a história. - A EE olha para GV enquanto o ER lê a história. 	

	- O GV olha na direção do ER.	
10-10.59	- O ER continua a ler a história. - A EE olha para GV enquanto o ER lê a história. - O GV olha para a EE e sorri. - O GV olha na direção do ER.	
11-11.59	- O ER continua a ler a história. - A EE olha para GV enquanto o ER lê a história. - O GV olha para a EE e sorri. - O GV olha na direção do ER.	
12-12.59	- O ER termina de contar a história, dizendo “Vitória, vitória, acabou-se a história.” - As crianças dizem em uníssono com o ER “acabou-se a história”. - A EE olha para GV. - O GV olha para a EE e sorri. - O GV olha para as crianças.	
13-13.59	- A EE toca no braço do GV, olha-o nos olhos e pergunta-lhe “Gostaste da história?” - O GV olha para a EE e sorri. - O ER diz “Agora, a primeira coisa é dizerem ao professor se gostaram da história”.	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para o ER e diz “Ouve o professor”. - O GV olha na direcção do professor. - O ER pergunta “Ouviste GV?” - O GV baixa a cabeça. - A EE diz “Não”. Levanta a cabeça do GV e aponta para o ER. - O GV olha na direcção do ER. - O ER diz “GV agora a primeira coisa é dizer ao professor se gostaram da história e porquê. Sim?” - O GV diz que sim com a cabeça. - O ER diz “Podes começar a preparar a tua resposta para depois mostrares à turma, ok?” - A EE aproxima-se de GV, procura o seu olhar e pergunta “GV, gostaste ou não?” - O GV olha para a EE. - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Sim, e porquê?” - GV olha para a EE e sorri. - A EE diz “Tens que pensar, porquê? Tens que pensar.” 	
14-14.59	- A EE diz “O GV gostou, porquê? Também podes dizer qual foi a personagem da história que gostaste mais?”	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- O GV olha para a EE.- A EE olha para o monitor e de novo para o GV.- O GV selecciona a opção <rato esfomeado> e olha para a EE.- A EE pergunta “O rato esfomeado?”- O GV sorri.- A EE pergunta “Gostaste mais do gato esfomeado?”- O GV mantém o olhar na EE.- A EE pergunta “Só gostaste do rato? Mais nenhum?”- O GV baixa a cabeça.- A EE pergunta “Não gostaste de mais nenhum animal?”- O GV olha para cima.- A EE diz “olha aqui para o teclado.”- O GV olha para o monitor e selecciona a opção <velhinho>.- A EE pergunta “Também gostaste do velhinho? De certeza.”- O GV olha para a EE.- A EE diz “Tu não olhaste bem. Olha para ali” e aponta para o monitor.- O GV olha para o monitor. | |
|--|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE levanta a cabeça do GV e aponta para a opção <gatos pretos>. - O GV diz que não com a cabeça a olhar para baixo. - A EE diz “Os gatos pretos não” e continua “tens que olhar para lá GV”. - A EE pergunta “Tás com medo de olhar, GV?” - O GV olha para a EE e sorri. - A EE diz a JP “Está com medo de olhar porque o computador fala logo”. - A JP pergunta “Está muito rápido?” - A EE diz “Assim que ele olha isto fala logo”. - A JP diz “podemos por mais lento.” - A JP pergunta a GV “Queres um bocadinho mais lento, GV?” - O GV olha para JP. - A JP pergunta “Queres mais lento?” 	
15-15.59	<ul style="list-style-type: none"> - GV diz que sim com a cabeça. - A JP faz alguns ajustes no teclado. - A JP diz “Vê lá se está bom ou se está demais”. 	
16-16.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV selecciona algumas teclas inadvertidamente e olha para baixo. - A JP pergunta “Está muito rápido ainda?” 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV diz que sim com a cabeça. - A JP volta a fazer alguns ajustes. 	
17-17.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Olha diz ao professor, gostaste ou não?” - O ER diz “Atenção agora. Vamos ouvir o GV” - O GV inicia a sua resposta mas depois desiste. - A JP diz “ainda não está bom.” - A JP pergunta “Queres fazer com o outro teclado?” - O GV diz que sim com a cabeça. 	
18-18.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP aponta no monitor as teclas para o GV seleccionar e sair do teclado atual e entrar num outro. - O GV seleciona as teclas que a JP indica. - O GV seleciona a opção <eu gosto>. - A EE diz ao ER “Olha, o GV já respondeu”. - O ER diz “Ah, sim”. - A EE diz “Responde outra vez?” - O GV seleciona a opção <eu gosto> e olha na direcção do ER. - O ER pergunta “E porquê?” - O GV olha na direcção do ER. 	

	- O ER pergunta “Qual foi a parte mais gira? Qual foi o animal que gostaste mais?”	
19-19.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV selecciona inadvertidamente algumas opções. - A EE ajuda o GV seleccionando algumas teclas com o rato. - A EE pergunta “Vá, diz lá qual o animal de que gostaste mais?” - A EE diz para a turma “O GV vai dizer de qual é que gostou mais.” 	O ER chama a atenção da turma para o GV
20-20.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER diz “Olha o GV”. - O GV selecciona a opção <rato esfomeado>. - A EE aproxima o livro da história ao GV e desfolha-o. - O GV olha atentamente para as páginas. - A EE aponta para o personagem do rato esfomeado. - O GV olha para a imagem. - A EE diz a GV “Este é o rato esfomeado. Tens a certeza que é deste que gostaste mais?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE diz “sim”. 	
21-21.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE vai desfolhando o livro. - O GV olha atentamente para o livro. 	
22-22.59	- O ER diz “Meninos, todos receberam uma folha que tem duas tarefas. Comecem por preencher o nome e a data”.	

	<ul style="list-style-type: none"> - O técnico conecta o computador ao robot. - A EE e a JP conversam e interagem com o GV. 	
23-23.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER diz “Na folha têm ai os símbolos. E porque é que tem esses símbolos? É para ser exactamente igual à tarefa que o GV vai fazer com o robot, certo?”. - O ER pega nas opções de resposta do GV, mostra à turma e diz “O GV tem as mesmas etiquetas que vocês têm ai na folha, estão a ver? Tem as duas opções que vocês têm na folha. Igual, só que ele tem aqui para deslocar o robot. É igualzinho.” - A JP mostra a folha da actividade ao GV e diz “Estás a ver? O que eles vão fazer é igualzinho” - O ER diz “GV posso ler a primeira tarefa, posso?” - A EE diz que sim com a cabeça. - O ER diz “Vou ler a segunda tarefa. É a segunda, desculpem.” - A EE olha para o GV e aponta para o ER. - O GV olha para o ER. - O ER pergunta “Do que fala a história?” - A JP mostra as caixas com os símbolos das opções de resposta ao GV. - GV olha para caixas com as opções de resposta. - O ER diz “Vão ligar à opção correta. Com uma linha, com o lápis vão ligar o robot à opção correta.” - O ER repete a pergunta “Do que fala a história?”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A JP dá a caixa com as opções de resposta à EE. - A EE aproxima a caixa com as opções de resposta de GV. - GV segue o movimento da caixa. 	
24-24.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE toca no ombro de GV diz “Vamos responder à pergunta do professor”. - GV olha para a EE. - A EE pergunta “Do que fala a história?”, aponta para cada uma das caixas com as opções de resposta e diz “Segue os símbolos”. - GV segue o dedo da EE. - A EE aponta para uma das caixas e segue com o dedo os símbolos enquanto diz “A velhinha e o velhinho plantam o nabo”, aponta para a outra, segue os símbolos com o dedo e diz “ou a velhinha e o velhinho arrancam o nabo”. - O GV segue o dedo da EE com o olhar enquanto a EE lê os símbolos. - A EE diz “A história fala dos velhinhos que plantam ou arrancam o nabo?”. - O GV olha para a EE. - A EE aponta para as opções de resposta e diz “Ali é plantar e aqui é arrancar”. - A EE repete “A história fala daquela ou daquela” enquanto aponta para cada uma das opções de resposta. - O GV segue o dedo da EE com o olhar. - O GV olha para a opção <arrancar> e baixa ligeiramente a cabeça. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pergunta “desta?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE entrega as caixas com as opções de resposta a JP. - JP dispõe as caixas com as opções de resposta em cima da mesa. - A EE procura o olhar de GV e diz “Então agora o GV tem que dizer aos meninos do que fala a história”. - O GV olha para a EE. - A JP posiciona as caixas e o robot. - O GV observa o que JP faz. - A EE pergunta “E agora em que direcção é que o robot vai? Daquela ou daquela?” enquanto aponta para cada uma das opções de resposta. - GV segue a mão da EE com o olhar e depois olha para a EE. 	
25-25.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pega no braço esquerdo do GV e diz “para a esquerda”, pega no braço direito “ou para a direita?” - GV olha para a EE. - GV direcciona a cabeça para o lado direito. - A EE diz “para esta!” - GV olha na direcção do robot. - A EE olha para as caixas com a opção de resposta e pergunta “é para esta?” e depois 	A EE olha para as caixas para confirmar se a resposta de GV

	<p>acrescenta “ah, pois é.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV olha para a EE. - A EE diz “Então agora tens que fazer uma linha”. - O GV olha para o monitor. - O GV seleciona a opção <mexer a caneta>. - A JP desce a caneta. - A JP diz “Agora podes ir para o sítio certo, se estiver muito lento eu altero”. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona de novo a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - A EE aponta para a caixa da esquerda e diz “neste está plantar”, aponta para a caixa da direita e diz “neste está arrancar”. - O GV olha na direção das caixas. 	está correta
26-26.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <direita>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona de novo a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente> mais uma vez. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente> e completa a tarefa. - O GV olha para o robot. - A JP diz “Boa!” - A EE olha para o GV e sorri. - O ER diz “O GV já escolheu. Escolheu a resposta dele e vamos lá todos olhar para a resposta que ele escolheu. O GV escolheu a resposta <o velhinho e a velhinha retirando o nabo”. 	
27-27.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para o GV e sorri. - O ER diz “Houve meninos na turma que escolheram a resposta errada. Vamos lá ver qual é a resposta errada <o velhinho e a velhinha plantando o nabo, olhem a seta, está para baixo. Quer dizer que eles estavam a plantar. E na outra a seta está para cima. Estavam a arrancar.” - O GV olha na direção do ER. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O ER diz “Para a próxima mais atentos à simbologia.” - A JP tira algumas fotografias à mesa onde está o robot. - O GV observa-a. 	
28-28.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE conversa com o ER sobre os meninos que erraram a resposta. - O GV olha em redor. - A JP prepara os materiais da atividade seguinte. - O ER diz “Vamos agora para a terceira tarefa e vejam lá se estão mais silenciosos e mais atentos.” - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para o GV e sorri. 	O GV parece atento ao que se passa à sua volta.
29-29.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER diz “Pergunta... GV está a ouvir?” - A EE aponta para o ER. - O GV olha para o ER. - O ER pergunta “Como é que o nabo gigante saiu da terra? Vão ligar o robot à opção correta. Olhem bem para as imagens e seleccionam a opção correta. Como é que o nabo gigante saiu da terra?” - A EE mostra a folha com as tarefas a GV e diz “Vês que é igual ao que fizeste?” - GV olha para a folha. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pergunta “Como é que o nabo gigante saiu da terra?”. - A EE aponta na folha cada uma das três opções de resposta e diz “as imagens que estão aqui, estão ali” e aponta para as imagens que estão coladas nas caixas. - O GV segue o dedo da EE com o olhar. - A JP aproxima as caixas com as opções de resposta de GV. 	
30-30.59	<ul style="list-style-type: none"> - GV olha para as imagens. - A EE diz “Agora tens que escolher a imagem certa”. - A EE pergunta “Como é que ele sai?” - GV olha para as imagens. - A EE diz “Tens que fazer a linha até lá”. - A JP posiciona as caixas com as opções de resposta em cima da mesa. - A JP pergunta “Já sabes qual é a resposta?” - GV sorri e diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Já, já sabe.” - GV olha para a EE e sorri. - O GV seleciona a opção <mexer a caneta>. - A JP desce a caneta. - O GV olha para o robot. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A JP diz “Vá, agora anda até à resposta certa.” - O GV olha para JP. - O GV olha para o monitor. - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. 	
31-31.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona de novo a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <mexer a garra>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <direita>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Isso.” - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente> mais uma vez e termina a tarefa. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para o robot. - A EE diz “Ah, quase viravas a caixa para os amigos.” - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para GV e sorri. 	
32-32.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER mostra a caixa com a resposta seleccionada pelo GV à turma e pergunta “O GV seleccionou a resposta correta?” - GV olha na direção do ER. - As crianças respondem “Sim”. - A EE olha para o GV e faz fixe com o dedo. - O GV olha para a EE e sorri. - O ER explora as restantes respostas com a turma. - A EE mostra o livro da história a GV. (diz algo que não se percebe) - GV olha para a página do livro. 	
33-33.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV selecciona algumas teclas inadvertidamente. - A EE toca-lhe no nariz, sorri e diz “pára de mexer”. - GV olha para a EE e sorri. - A EE encosta a testa à testa de GV e conversa com ele (não se ouve). - GV olha para a EE. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A JP prepara os materiais da atividade seguinte. - O GV observa-a. 	
34-34.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP seleciona a tecla <mexer a garra>. - A JP pede a GV “Mexo lá a garra.” - O GV seleciona a opção <mexer a garra>. - O GV olha para o robot. - JP diz “obrigado” e acrescenta “já pus mais rápido, está bem?”. - O GV olha para JP e diz que sim com a cabeça. - O GV olha para a EE. - A EE aproxima-se de GV e conversa com ele (não se ouve). - JP prepara os materiais da actividade seguinte. - O GV observa-a. 	
35-35.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER diz “Para este exercício vão precisar de duas coisas. Para além do que já têm ai, vão precisar de uma tesoura e de cola.” - A EE aponta para as caixas com as várias opções de resposta e nomeia os personagens que aparecem em cada uma. - O GV olha para as imagens. 	
36-36.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER pede às crianças que recortem as etiquetas de resposta. 	Parece atento ao que se passa à sua

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha em redor. - A EE pergunta ao ER “Já explicaste o que é para fazer M.?” - O GV olha para a EE. - O ER responde “Não, estou só a dizer-lhes para cortarem já as etiquetas.” - GV selecciona inadvertidamente algumas teclas e o robot movimenta-se. - A EE sorri, vira-lhe a cabeça na direção do ER e diz “Olha para o professor.” 	volta.
37-37.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP diz à EE “Se calhar é melhor ir explicando o que é para fazer enquanto eles cortam.” - A EE pergunta “É para pôr por ordem?” - A JP responde “É para pôr por ordem do que aconteceu na história.” - GV olha para as imagens. - A EE pega no livro da história e diz “Olha, é como as páginas do livro.” - O GV olha para o livro. - A EE diz “Qual é a página que aparece primeiro, qual é a segunda. De todas qual é que aparece primeiro?” - O GV selecciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - A JP diz “A primeira já está ali posta. É a casinha e já está.” - O GV olha para a caixa. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “É para agarrares com a garra e pões na ordem certa.” - A JP aponta para cada uma das opções e diz “A seguir é esta, esta ou esta? Tens que pensar.” - O GV olha para as caixas com as imagens. 	
38-38.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP pega numa das caixas e coloca-a a seguir à casinha enquanto diz “Imagina que esta é a seguir, pegas, vais e deixas aqui.” - O GV observa. - A EE pergunta “Percebeste?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A JP volta a colocar a caixa na posição inicial. - A JP posiciona correctamente o robot na mesa. - A EE aproxima-se de GV e diz “Escuta”. - O GV olha para a EE. - A EE diz “Então, a história começou <era uma vez, um velhinho e uma velhinha> é a primeira” e aponta para a caixa que já está na ordem correta. - GV olha para a EE e depois para a caixa. - A EE diz “Eles tinham uma horta, não é?”. - O GV continua a olhar para a caixa. - A EE pega no queixo de GV, vira-lhe a cara de modo a olharem um para o outro e diz “Não 	

	era? Estás a ouvir?	
39-39.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Eles tinham uma horta e na horta eles tinham uma coisa plantada, não era?” - GV diz que sim com a cabeça. - A EE pergunta “E o que é que eles foram fazer à horta?” - GV olha para as imagens. - O ER pergunta “GV posso ler?” - O GV olha para o professor. - A EE diz “Podes.” - O ER diz “Vamos ouvir então o que é pedido. Quarta tarefa. Completar a sequência de acordo com a história O Nabo Gigante. O que é uma sequência? É dizer que as coisas têm que estar por ordem” - A EE aproxima-se de GV e diz “É pôr por ordem, primeiro, segundo, ...”. - GV olha para a EE. - O ER diz “Então vocês já têm aqui uma imagem...” - A EE mostra a folha com a tarefa a GV, aponta e diz “Vês? Falta aqui uma, e aqui e aqui.” - O ER continua “falta aqui uma imagem no meio, depois já têm outra imagem e aqui falta mais uma. - A EE aponta na folha enquanto o ER explica. 	

	- O GV olha para a folha.	
40-40.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pergunta “Então qual é que vais pôr a seguir à casinha?” - GV olha para as imagens. - O GV seleciona a opção <direita>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Agora é com a garra, não é com a caneta”. - GV olha para o monitor. - O GV seleciona a opção <mexer a garra>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Isso.” - GV olha para as imagens. - A JP pergunta “Já escolheste qual é que é a seguir?” - GV olha para as imagens. - A EE diz “A velhinha e o velhinho foram à horta fazer o quê?” - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para o robot. - O GV seleciona de novo a opção <frente> e o robot fica encostado a uma das imagens. - O GV olha para o robot. - A JP pergunta “É aquela que queres agarrar?” 	
41.41.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pergunta “É?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Então vá.” - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <mexer a garra> e o robot agarra a caixa com a resposta selecionada. - O GV olha para o robot. - A JP diz “Agora podes pôr no sítio.” - A EE diz “Vais para que lado?” - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <direita>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <direita>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Deixa”. - O GV seleciona a opção <mexer a garra> e o robot larga a imagem. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Está bom.” - A JP diz “Agora para trás”. 	
42-42.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <trás>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “para trás.” - O GV seleciona a opção <trás>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “parou”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para as imagens e nomeia as personagens. - O GV olha para as imagens. - A EE diz “E agora destas duas, qual é a seguinte” enquanto aponta para as imagens restantes. - O GV olha para as imagens. - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Não vás para ai, tens aqui muito espaço” enquanto aponta para o meio da mesa. - O GV seleciona a opção <para trás>. - O GV olha para o robot. 	
43-43.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <trás>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <mexer a garra> e o robot agarra uma imagem. - O GV olha para o robot. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <trás>. - O GV olha para o robot. - A EE diz “Tens que pôr ali a seguir” e aponta para o local onde GV deverá colocar a imagem. - O GV seleciona a opção <trás>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <esquerda>. - O GV olha para o robot. 	
44-44.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER pergunta “GV tens a certeza que não entram tomates na história?” - O GV olha para as imagens. - A EE ri-se, dá uma festa a GV e diz “Já está baralhado”. - O ER diz “Já te baralhei”. - A EE diz “Vai lá pôr aquela lá no sítio, vá.” - A JP diz “Está certo”. - O GV leva o robot até ao local correto. - A JP diz “Boa”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Olha está a mostrar a resposta aos amigos.” - O GV olha para a EE e sorri. - A EE diz “Anda só mais um bocadinho.” 	
45-45.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV seleciona a opção <frente>. - O GV olha para o robot. - O GV seleciona a opção <mexer a garra> e o robot larga a caixa com a resposta. - O GV olha para o robot. - A EE aponta para a imagem do tomate e pergunta “Então e esse?” - O GV diz que não com a cabeça. - A EE pergunta “Esse não? Olha para mim”. - O GV olha para a EE. - A EE continua “Esse não pertence?” - O GV diz que não com a cabeça. - A EE pergunta “Não? Tens a certeza?”. - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE pergunta “E não houve sopa de tomate?”. - O GV olha para a imagem. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Tem a certeza que não houve sopa de tomate”. - O GV olha para a EE. 	
46-46.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Agora vais pôr a errada no sítio”. - O ER pergunta “O GV já terminou?” - A EE diz “Ele vai pôr a errada no sítio onde os outros a meteram, no lado esquerdo.” - O GV leva a imagem para outra zona da mesa. 	
47-47.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Então, é aqui ao cantinho”. 	
48-48.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV leva a imagem para o local correto. - A JP diz “Certíssimo.” - O ER faz a correção da tarefa com a turma. - O GV olha na direção das restantes crianças. 	
49-49.59	<ul style="list-style-type: none"> - O ER faz a correção da tarefa com a turma. - O GV olha na direção das restantes crianças. 	
50-50.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP prepara os materiais da actividade seguinte. - O GV observa-a. 	
51-51.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP prepara os materiais da actividade seguinte. 	

	- O GV observa-a.	
52-52.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aproxima-se do GV, aponta para as caixas com as palavras e diz “Tens ali aquelas palavras e aquelas nuvens e vais ter que descobrir a onde pertencem as palavras”. - O GV olha para as caixas. - A EE diz “A palavra <vaca> pertence àquela nuvem do meio”, toca no braço de GV e pergunta “Tás a ver?” - O GV olha para as caixas com as palavras. - A EE aponta para as caixas com as palavras e diz “Agora tens aqui estas palavras, tens que ler e vais ver a que nuvem pertencem”. - O GV olha para as caixas com as palavras. 	
53-53.59	<ul style="list-style-type: none"> - A JP aproxima-se de GV, procura o seu olhar e pergunta “Já sabes a resposta? Para onde é que tens que levar?” - O GV olha para as caixas com as palavras e diz que sim com a cabeça. - A EE diz “Sim. Mas primeiro tem que ler a palavra que lá está, GV.” - O GV olha para as caixas com as palavras. - A JP diz à EE “Podemos ir ao teclado para ele ler, para ele dizer a palavra que lá está.” - O ER diz “Vamos à próxima tarefa. Têm estas etiquetas. Uma já está cortada e vão cortar estas três na vertical.” - O GV olha para o ER. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para a caixa com a palavra <rato> e diz “Olha aqui está escrito o quê? Começa por que letra?” - O GV olha para o seu tabuleiro com letras. - A EE aponta a letra <E> e pergunta “Esta?” - O GV olha para a letra. - A EE aponta para a caixa com a palavra <rato> e diz “Vê lá, é esta?” - O GV olha para a caixa com a palavra <rato>. 	
54-54.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para o tabuleiro e diz que não com a cabeça. - A EE aponta para algumas letras dando tempo ao GV de dar um sinal. - O GV diz que sim com a cabeça quando a EE aponta a letra <R>. - A EE diz “Esta.” - A EE levanta a cabeça de GV e diz “Começa por <R> e a seguir é esta”, aponta a letra <A>. - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE aponta a letra <T> e depois a letra <O> e diz “Depois é esta e esta. Consegues ler?” - O GV olha para a EE. - A EE mostra uma página do livro a GV, aponta para uma das imagens e pergunta “É este animal? Aquela palavra é este animal?” - O GV diz que não com a cabeça. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE vai apontando imagem a imagem e perguntando “É esta?” - O GV diz que não com a cabeça. - A EE aponta a imagem do <rato>. - O GV diz que sim com a cabeça e olha para a EE. 	
55-55.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Boa, descobriste” e dá uma festa ao GV. - O ER diz “Ó GV, ouve lá...” - O GV olha para o ER. - O ER pergunta “Podemos continuar?” - O GV olha para o ER e diz que sim com a cabeça. - O ER diz “Sim? Meninos, vamos à próxima tarefa. Quinta tarefa. Vou ler. Ordenar as letras e associa-las aos nomes de três animais que aparecem na história O Nabo Gigante. Portanto estão ai três animais que aparecem na história, certo? Como vocês podem ver um já está resolvido. Qual é o nome desse animal?” 	
56-56.59	<ul style="list-style-type: none"> - As crianças respondem “Vaca”. - A EE aponta para a caixa com a palavra <vaca> e diz “A do meio”. - O ER aproxima-se da caixa com a palavra <vaca> e diz “GV, olha para aqui”. - O GV olha para a caixa com a palavra <vaca>. - O ER diz “Este já está resolvido. Vaca. Va-ca, certo?”. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV diz que sim com a cabeça. - O ER diz “O que é que vais ter que fazer? Olhar para as etiquetas desordenadas e colocar lá a palavra correta. Sim?” - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para o GV e diz “Podes começar”. - O GV seleciona a opção <mexer a garra>. - O GV olha para o robot. 	
57-57.59	<ul style="list-style-type: none"> - O GV leva o robot até à caixa com a palavra <rato>, seleciona a opção <mexer a garra> e o robot agarra na caixa. - O GV olha para o robot. - A EE pergunta “E agora vai para que nuvem?” - O GV olha para as caixas com as nuvens. - O GV leva o robot até à caixa com a nuvem que tem as letras desordenadas da palavra <rato>. - O GV olha para o robot. 	
58-58.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE conversa com GV (não se ouve). - O GV leva o robot até à caixa com a palavra <porco>, seleciona a opção <mexer a garra> e o robot agarra na caixa. - O GV olha para o robot. - O GV leva o robot até à caixa com a nuvem que tem as letras desordenadas da palavra 	

	<p><porco>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para o robot. 	
59-59.59	<ul style="list-style-type: none"> - A EE diz “Agora estaciona o robot”. - O GV manobra o robot e para-o no início da mesa. - A EE diz “Está bom, vai lá ao teclado das personagens da história”. - O GV muda para o teclado das personagens. - A EE toca no braço de GV, aponta para a palavra <porco> e pergunta “Agora diz lá qual é este animal?” - O GV olha para a palavra. - A EE toca no braço de GV, aponta para o monitor e diz “Aquele animal onde está?”. - O GV seleciona a opção <porcos barrigudos>. - A EE diz “Boa!” e faz festas a GV. 	
1.00-1.01	<ul style="list-style-type: none"> - A EE aponta para a palavra <rato> e pergunta “E ali é qual animal?” - O GV olha para a palavra. - O GV seleciona a opção <rato esfomeado>. - O GV olha para a EE. - A EE pergunta “E no meio?” - O GV seleciona a opção <grande vaca castanha>. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para a EE e sorri. - A EE sorri, diz “Boa!” e faz festas a GV. - O ER pergunta “Já acabaste GV?” - O GV olha para o ER e diz que sim com a cabeça. 	
1.01-1.02	<ul style="list-style-type: none"> - A JP pergunta a GV “Lembraste do que é que estava a mais na outra tarefa?” - O GV olha para JP. - O GV seleciona a opção <tomate>. - A JP diz “Boa”. 	
1.02-1.03	<ul style="list-style-type: none"> - O ER faz a correcção da tarefa com as crianças da turma. - O GV explora o teclado e seleciona várias opções. 	
1.03-1.04	<ul style="list-style-type: none"> - O ER aproxima-se de GV e pergunta “O que estás a fazer GV, estás a brincar?” - A JP prepara os materiais da actividade seguinte. 	
1.04-1.05	<ul style="list-style-type: none"> - O ER pergunta “Podemos?” - O GV olha para o ER. - O ER volta a perguntar “Podemos?” - O GV olha para o ER e diz que sim com a cabeça. - O ER diz para a turma “Então vamos à última tarefa.” 	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha na direção do ER. - O ER diz “O que é que vocês têm que fazer? É relacionar a palavrinha que têm na etiqueta com a imagem correta.” 	
1.05-1.06	<ul style="list-style-type: none"> - O ER continua “Um exemplo já está feito, que é o rato.” - A EE toca no braço de GV. - O GV olha para a EE. - A EE aponta para as caixas com a palavra <rato> e para a imagem do rato. - O GV olha para as caixas e depois para a EE. - A EE olha para GV e faz que sim com a cabeça. - A EE pergunta a GV “Queres começar?” - O GV diz que sim com a cabeça. - O GV leva o robot até à palavra <gato> e seleciona a opção <mexer a garra>. O robot agarra a caixa com a palavra <gato>. 	
1.06-1.07	<ul style="list-style-type: none"> - O GV leva a palavra <gato> até à imagem do gato. - O GV leva o robot até à palavra <galinha> e seleciona a opção <mexer a garra>. O robot agarra a caixa com a palavra <galinha>. - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para o GV, sorri e diz que sim com a cabeça. 	

	- O GV olha para o robot.	
1.07-1.08	- O GV leva a palavra <galinha> até à imagem da galinha. - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para o GV, sorri e diz que sim com a cabeça.	
1.08-1.09	- O ER pergunta “GV já acabou?” - O GV olha para o ER e diz que sim com a cabeça. - O GV olha para a EE e sorri. - A EE olha para GV, sorri e diz “Já acabou!” - A EE aponta para as caixas e diz “O professor agora vai corrigir”. - O GV olha para as caixas. - O ER diz para a turma “Olha, vamos ver se o do GV está certo?” - A EE aproxima-se do GV, procura o seu olhar e diz “Vamos ver se está certo?” - O GV diz que sim com a cabeça. - O GV olha para a EE. - A EE pergunta “Achas que está certo?” - O GV diz que sim com a cabeça. - O ER mostra as caixas com a palavra <rato> e com a imagem do rato à turma e diz “Esta já estava feita. O rato já tinha a palavra atribuída à imagem.”	

	<ul style="list-style-type: none"> - O GV olha para o ER. - O ER mostra as caixas com as palavras <gato, galinha> e com as imagens do gato e da galinha à turma e diz “E o que tinham que juntar era o gato e a galinha.” - O GV olha para o ER. 	
1.09-1.10	<ul style="list-style-type: none"> - A EE conversa com o GV (não se ouve). - O ER diz à turma “As atividades estão terminadas por hoje. Agora vão juntar as fichas para entregarem ao professor.” - A EE diz a GV “Agora acabou. Os amigos também já terminaram.” - O GV olha para a EE e depois na direção das crianças. - A JP pergunta a GV “Achas que fizeste tudo certo?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A JP pergunta “As outras também?” - O GV diz que sim com a cabeça. 	
1.10-1.11	<ul style="list-style-type: none"> - A EE pergunta a GV “Então quantas atividades fizeste hoje, lembraste?” - O GV olha para a EE. - A EE olha para GV, sorri e diz “Foi a primeira, a segunda, a terceira, quantas fizeste?” - O GV seleciona a opção <nove>. - A EE olha para GV e pergunta “Nove? Não. Menos.” 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- O GV olha para a EE.- A EE pega nas folhas das atividades.- O GV olha para as folhas.- A JP diz “A primeira foi a perguntar se gostaste da história, não foi.”- O GV olha para a EE.- A JP diz “A segunda foi perceber se o velhinho e a velhinha tinham tirado o nabo ou se tinham plantado o nabo.”- A EE desfolha as folhas.- O GV olha para as folhas.- A EE diz a GV “Era aquela para ver qual estava correta, lembraste?”- O GV diz que sim com a cabeça.- A EE diz “Duas.”- A EE aponta para a folha e diz “Depois esta foi dizeres a ordem correta.”- O GV olha para a folha.- A EE levanta três dedos e diz “Três.”- O GV olha para o monitor e seleciona a opção <três>.- A EE continua “Depois tiveste que por as imagens por ordem, lembraste?”- O GV diz que sim com a cabeça. | |
|---|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - A EE levanta quatro dedos e diz “Quatro.” - A JP diz “depois foi pones as letras por ordem.” - A EE diz “cinco.” - O GV olha para o monitor e seleciona a opção <cinco>. - A EE aponta para a folha e diz “E depois foi pones as palavras na imagem correta, seis.” - O GV olha para o monitor e seleciona a opção <seis>. - A EE pergunta a GV “Quantas atividades fizeste?” - O GV olha para o monitor e seleciona a opção <seis>. - A EE conversa com o GV (não se percebe). - A EE diz a GV “Fizeste seis atividades e os amigos também fizeram seis.” - O GV olha para a EE. 	
1.11-1.12	<ul style="list-style-type: none"> - A EE levanta a cabeça de GV, aproxima-se dele e pergunta “Olha, das atividades todas tiveste dificuldade em alguma?” - O GV olha para a EE. - O GV olha para o monitor e seleciona a opção <não>. - A JP procura o olhar de GV e pergunta “Queres dizer alguma coisa? Sobre a história?” - O GV olha para o monitor. - A JP olha para GV e diz “Não? Não queres dizer nada?” 	

	- O GV olha para a EE.	
1.12-1.13	<ul style="list-style-type: none"> - A JP olha para GV e pergunta “Como é que é mais fácil? Ligares com o robot ou ligares com o desenho?” - O GV olha para o robot. - A JP aponta para o robot e diz “Com o robot?” - O GV olha para o robot. - A JP procura o olhar de GV e pergunta “Foi mais fácil com o robot? Foi?” - O GV diz que sim com a cabeça. - A EE conversa com JP. 	

ANEXO C

1. Contexto de observação

Nível educativo	Jl	X
	1ºCEB	
Área curricular	Português	X
	Matemática	
	Estudo do meio/conhecimento do mundo	
	Expressão Plástica	
Intervenientes	DER	X
	DEE	X
	Equipa do Proj. (EP)	X

2. Interações verbais e não-verbais

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DER- DEE/turma	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	“... o M., a N. e A.” a EE mostra a folha a ASM e aponta para a mesma enquanto fala “vão fazer esta atividade no papel com o lápis, tá bem?, “e tu vais fazer no computador, tá bem?, é igual A.”.		Criança/DER	Está atenta à explicação	ASM olha para a folha depois olha para o monitor e volta a dirigir o olhar para a folha.	
		Ouve-se a ER a dizer às restantes crianças “Vamos fazer a mesma coisa que a A. está a fazer, tá bem? Vocês vão fazer o mesmo, só que a A. faz no computador e vocês vão fazer no papel”.					
		Ouve-se a ER a dizer “têm aqui na vossa folha a A. tem no computador”.					
		Ouve-se a ER a dizer “agora eu vou fazer a pergunta e vocês têm que levar o robot que está aqui em baixo. A A. leva com a caneta e vocês fazem com o vosso lápis, à imagem certa”.					
		A ER diz “vamos fazer uma tarefa, a A. faz no computador dela e vocês fazem no papel, tá bem?”.					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind		
DER- DEE/turma	Dá pistas para a resolução da tarefa	Ouve-se a ER dizer “Ora bem, vamos ver do que é que fala a história que tivemos a recontar”.		Criança/DER	Está atenta à explicação	ASM olha para a ER.			
		Ouve-se a ER dizer “Do que é que fala a história?”							
		A ER enumera as opções de resposta: “fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou fala da viagem da mãe no foguetão? Não podem dizer. É segredo!”							
		A ER pergunta “Do que é que a Laura e o Pedro foram à procura na sua viagem de foguetão?”							
		A ER diz “Vamos ver, temos duas imagens, é o Pedro e o que é que está ao lado do Pedro? Ao lado do Pedro está a letra P. E depois, o que é que temos aqui?”							
		A ER diz “É a Laura e a primeira letra de Laura é um...?” faz uma pausa.							
	Mostra o trabalho da criança ao grupo	A EE vira o monitor na direção das outras crianças e diz “Olhem, olhem, viram?”							
		A EE vira o monitor para as restantes crianças e pergunta “Olhem, vejam lá se a A. fez certo?”							
		A ER pergunta “Está igual ao vosso?”						ASM olha na direção da ER.	
		A ER pergunta “E então, a A. fez certo?”						ASM olha na direção da ER.	
		A ER diz “vamos ver o da A. e vocês vão mostrar à A.”							
		A ER diz “Vejam lá o que a A. fez.”							
		A ER diz “Muito bem, a A. já terminou, vamos ver se a A. acertou.”						ASM olha na direção da ER.	
		A ER diz “Sim? Boa. Palminhas para ela.”							

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DER/criança	Mostra o trabalho do grupo à criança	A ER diz "Eles também fizeram A., mostrem lá à A."		Criança/DER	Responde corretamente à questão colocada		
		A ER diz "mostrem o vosso para ela ver."					
		A ER diz "E agora vais ver se eles acertaram."					
		A ER diz "Vá mostrem".					
		A ER pergunta a ASM "Tá igual, tá?".				ASM diz que sim com a cabeça.	
	Chama a atenção da criança com NEE	A ER diz "Olha A."			Está atenta à explicação	ASM olha na direção da ER.	
		A ER diz "Vou fazer a pergunta, posso fazer a pergunta?"				ASM olha na direção da ER.	
		A ER diz "A. olha!"				ASM olha na direção da ER.	
DEE/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	A EE diz "tu vais fazer aqui" aponta para o monitor " os teu colegas vão fazer aqui" aponta para a folha.		Criança/DEE - EP	Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e para a folha.	
		A EE mostra a folha a ASM, procura contacto visual e diz "Agora a L. explica por aqui" aponta para o monitor "e eu explico por aqui" segurando na folha.				ASM olha na direção das restantes crianças.	
		Enquanto a ER fala a EE diz para ASM "Tens que levar o robot, tu levas o robot à imagem certa".				ASM olha para a folha.	
	Demonstra à criança que o trabalho é igual ao do grupo	A EE diz "É a mesma coisa".			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM segue a EE com o olhar.	
						ASM olha para o monitor e de seguida para JP.	
		A EE toca no braço de ASM e diz "Tá igual ao teu, tá?".			Responde corretamente à questão colocada	ASM olha para JP e logo de seguida para o monitor.	
						ASM diz que sim com a cabeça.	
	Focaliza a atenção da criança com NEE na DER	A EE toca no braço de ASM e diz "Vamos ouvir com atenção o que a L. diz".			Está atenta à explicação	ASM olha na direção da ER.	
		A EE pega na folha, mostra-a a ASM, toca-lhe no braço e diz "Agora estás com atenção"				ASM olha para a EE e de seguida olha na direção da ER	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DEE/criança	Focaliza a atenção da criança com NEE na DER	A EE aponta para a ER.		Criança/DEE - EE	Segue as instruções da DEE	ASM olha para a ER.	
		A EE aponta para as opções de resposta da folha enquanto a ER as enumera.				ASM segue o dedo da EE.	
		A EE toca no braço de ASM e diz "A L. vai explicar aos meninos".				ASM olha na direção da ER.	
		A EE sussurra a ASM "A L. vai fazer a pergunta".				ASM olha na direção da ER.	
		A EE toca no braço de ASM e aponta para a ER.				ASM olha na direção da ER.	
		A EE diz "A L. está a distribuir aos meninos".				ASM olha na direção da ER.	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	A EE diz "A. do que é que fala a história?" apontando para a folha.				ASM olha para a folha.	
		A EE aponta para a folha.				ASM olha para a folha.	
		A EE repete as opções de resposta, assinalando-as no monitor "fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou fala da viagem da mãe no foguetão?"				ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE.	
		A EE diz "tens que estar com atenção".				ASM dirige o olhar para o monitor.	
		A EE olha para ASM e diz "concentra-te A."				ASM olha para o monitor.	
		A EE mostra uma folha a ASM.				ASM olha para a folha.	
		A EE diz "Três imagens" e aponta para cada uma delas na folha.				ASM olha para as imagens.	
		A EE diz "tem três imagens".				ASM olha para a folha.	
		A EE mostra a folha da tarefa a ASM e diz "Vais estar com muita atenção, vais-te concentrar, tá bem?".				ASM olha para a EE.	
		A EE diz "olha para lá querida, não olhes para mim."				ASM olha para o monitor.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE aponta para o monitor e diz "olha para lá".			Segue as instruções da DEE	ASM olha para o monitor, manipula o switch e desloca o cubo.	
		A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual, aproxima-se dela e diz "A. linda, concentra-te".		Criança/DEE - EP	Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para JP.	
DEE/criança	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	A EE toca no braço de ASM.		Criança/DEE		ASM olha para a EE.	
		A EE toca no braço de ASM e diz "concentração".					
	Focaliza a atenção da criança nas outras crianças	A EE diz "Agora descansa um bocadinho porque os meninos ainda estão a fazer. Olha os meninos."					
		A EE diz "Viste? Viste como os meninos estão a fazer?"					
		A EE tira o monitor da frente de ASM permitindo-lhe uma observação das restantes crianças a terminar a atividade.					
					Dirige a atenção para as outras crianças	ASM observa as restantes crianças.	
	Apoia a criança no uso do Sistema de Comunicação	A EE dá instruções a ASM apontando no monitor "A. este para cima aqui, para aqui, para a direita, para a esquerda...pronto."			Está atenta à explicação	ASM segue o dedo da EE.	
		A EE continua: "A. tens o robô e vais levar o robô tá bem? Agora é assim vais levar...".					
		A EE diz "Vamos buscar..." e aponta para o comando "caneta" no monitor.			Segue as instruções da DEE	ASM manipula o switch.	
		A EE diz "carrega".					
		A EE diz "vá leva."					
		A EE diz "Tens que levar as setas".				ASM manipula o switch.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE aponta no monitor os locais corretos e diz “esta vais ter que por aqui, vais ter que ir com o robot buscá-la e pô-la aqui. E esta vais ter que com o robot levá-la para aqui, tá bem? Então vá.”.			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE.	
		A EE pergunta “Como é que se agarra o cubo?”			Responde corretamente à questão colocada	ASM agarra o cubo.	
DEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE continua: “Vais com esta caneta e vais dizer qual é a verdade. O que é que é verdade? A história que a L. teve a falar é da viagem da Laura e do Pedro no foguetão ou é da viagem da mãe no foguetão?”		Criança/DEE			
		A EE diz “agora leva lá, qual é, qual é a certa, é esta ou esta?” enquanto aponta no monitor as duas opções de resposta.			Responde erradamente à questão colocada	ASM aponta com a mão, no monitor, para a segunda opção e olha para a EE.	
		A EE mantém contacto visual com ASM e diz “a história fala da viagem da mãe no foguetão, é?” a EE aponta no monitor a primeira resposta e diz “ ou fala da viagem da Laura e do Pedro no foguetão?”			Responde corretamente à questão	ASM aponta com a mão, no monitor, para a primeira opção de resposta e olha para a EE.	
		A EE diz “ É essa? Então leva, tu é que tens que fazer.”			Segue as instruções da DEE	ASM manipula o switch e aciona o comando “caneta”.	
		A EE diz “boa” e continua “e agora, queres ir para aqui?” e aponta para o comando “esquerda” do monitor “como é que tu vais para aqui? Tens que levar o quê? Tens que levar o robot para onde?”			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para a EE, para o monitor e de novo para a EE.	
		A EE diz “tens que levar o robot para onde? Para baixo” a EE aponta para o comando “para baixo” “ou para a frente?” a EE aponta para o comando “para a frente”.			Segue as instruções da DEE	ASM aponta com a mão para o comando “para a frente”.	
		A EE diz “Então tens que tratar da seta. Tu é que tens que fazer”.				ASM aciona o comando “para a frente”.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		A EE diz “tens que levar para aqui” e aponta para a opção de resposta 1.			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para a EE.		
		A EE diz “Boa, mais um bocadinho, mais um bocadinho”.			Segue as instruções da DEE	ASM manipula o switch, levando o robot até à opção correta.		
		A EE aproxima-se de ASM, toca-lhe no braço e diz de forma pausada “O que é que a Laura e o Pedro foram à procura na sua viagem?”			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor.		
DEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE aponta as várias opções de resposta no monitor e diz “foram à procura de meias, de planetas ou foram à procura das estrelas do cão?”.		Criança/DEE	Está atenta à explicação	ASM segue o dedo da EE.		
		EE diz “vais ter que levar o robot à que estiver certa”.				ASM olha para o monitor.		
		EE pergunta a ASM “Qual é a certa?”				ASM segue o dedo da EE.		
		EE pergunta “Qual destas é que está certa, na viagem foram à procura do quê?” apontando no monitor as opções de resposta.			Responde erradamente à questão	ASM aponta no monitor a opção meias.		
		A EE pergunta “Foram à procura de meias?”				ASM faz que sim com a cabeça.		
		A EE diz “A Laura e o Pedro foram à procura de meias?”						
		A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual e pergunta “A Laura e o Pedro foram à procura de meias, iam à procura de meias?”			Está atenta à explicação	ASM olha fixamente para a EE enquanto esta formula a pergunta.		
						Responde corretamente à questão	ASM diz que não com a cabeça.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE diz “Não, eles não iam à procura de meias”, aponta no monitor e continua “iam à procura de planetas e de latas de coca-cola, era?”			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e segue o dedo de EE.	
		A EE diz “era?”				Responde erradamente à questão	ASM olha para a EE e diz que sim com a cabeça. ASM diz que sim com a cabeça.
		A EE volta a perguntar “era?”			Responde corretamente à questão	ASM olha para a EE e diz que não com a cabeça de forma hesitante.	
		A EE diz “não” aponta no monitor e continua “então, iam à procura das estrelas do cão, era?”			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e segue o dedo de EE.	
		A EE procura contacto visual com ASM e pergunta “era?”			Responde corretamente à questão	ASM olha para EE e diz que sim com a cabeça.	
DEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE olha para o monitor e diz “Então vá, vais ter que levar o robot até lá, ok?”.		Criança/DEE	Segue as instruções da DEE	ASM olha para o monitor, coloca a mão no switch e desloca a bola para colocar o cursor no comando que permite agarrar a caneta.	
		A EE aponta para as setas no monitor e diz “tens as setas para levar o robot até à imagem”.				ASM olha para o switch e franze o sobrolho. ASM continua a manipular o switch para que o robot agarre a caneta.	
		A EE diz “pronto, já está, agora tens que levar o robot até lá com as setas”.				ASM manipula o switch e coloca o cursor no comando “para a frente”.	
		A EE olha para ASM, aponta para opção do meio (planetas) e pergunta “É para esta que tu queres?”			Responde corretamente à questão	ASM dirige o olhar para a opção da direita (estrelas do cão).	
		A EE olha para ASM, aponta para a opção da direita e pergunta “É para esta?”				ASM diz que sim com a cabeça.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE aponta para a seta que indica direita e diz “tens que levar o robot”.			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para a EE.	
		A EE aponta para a opção da direita e diz “olha para lá, não olhes para mim”.			Segue as instruções da DEE	ASM olha para o monitor e aciona o comando “direita”.	
		A EE aponta para a opção da direita e diz “agora tens que o levar para ali”.				ASM aciona o comando “para a frente”, colocando o robot na posição correta.	
		A EE aponta para a folha e diz “A história começou porquê? A Laura e o Pedro começaram a construir um?”			Está atenta à explicação	ASM olha para a folha.	
		A EE faz uma pausa e olha para ASM.			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para a EE.	
		A EE continua “um foguetão, não foi?”.			Responde corretamente à questão		
		A EE procura contacto visual e pergunta “foi, não foi?”.				ASM diz que sim com a cabeça.	
		A EE aponta para a folha e continua “depois de construírem o foguetão eles? O que é que aconteceu? Ou viajaram no foguetão ou foram dormir?”			Responde corretamente à questão	ASM aponta para a folha assinalando a resposta.	
		A EE olha para ASM e diz “É esta?”				ASM diz que sim com a cabeça.	
DEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE aponta para o local correto no monitor e diz “então se é esta tens que a por aqui, tá bem?”.		Criança/DEE			
		A EE olha para ASM e diz “depois de viajar no espaço, poisaram o foguetão, saíram do foguetão e sentaram-se em cima das estrelas. E depois quando estavam muito cansados, o que é que aconteceu?”.			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor enquanto EE resume a história.	
					Responde corretamente à questão	ASM aponta para o monitor assinalando a resposta.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE toca no braço de ASM, procura o contacto visual e diz “É para veres qual é que é a certa”.					
		A EE aponta para as imagens no monitor e diz “tens que levar estas para ali”.			Está atenta à explicação	ASM olha para as imagens.	
		A EE pergunta “percebeste?”.			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.	
		A EE coloca a mão de ASM no switch, aponta para a imagem e diz “então vá, tens que levar o robot até esta imagem.”					
		A EE diz “tens que levar o robot até às imagens.”			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e coloca a mão no switch.	
		A EE aponta para a imagem e diz “vá, tens que levar o robot até esta imagem”.			Segue as instruções do DEE	ASM manipula o switch.	
		A EE olha para ASM e pergunta “É para aqui que tu queres levar?”.			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça e continua a manipular o switch.	
		A EE toca no braço de ASM e diz “Anda um bocadinho mais para a frente”.			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor.	
		A EE diz “não A. o que a gente quer é aqui” e aponta.					
		A EE diz “Vais ter que com a ajuda das setas trazer o robot para ao pé de ti”.			Segue as instruções do DEE	ASM manipula o switch e aciona o comando “para cá”.	
		A EE diz “Chega”.				ASM olha para a EE.	
		A EE diz “Agora volta, tens que voltar para lá”.				ASM olha para o monitor e aciona o comando “direita”.	
		A EE diz “Boa, agora vai levar para aqui” apontando para o espaço vazio.					
		A EE diz “Agora levas para aqui que é o que tu disseste, é para aqui A.?”.			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
DDEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE pergunta e aponta “É para aí que tu queres ou é para aqui”.		Criança/DDEE		ASM aponta com a mão para o espaço vazio.		
		A EE diz “Então se é para ai tens que trazer o robot um bocadinho para ao pé de ti.”			Segue as instruções do DDEE	ASM desloca o cubo.		
		A EE diz “tens que andar mais um bocadinho”.				ASM desloca o cubo.		
		A EE diz “Isso, e agora? Tens que andar mais para lá” fazendo o gesto com a mão.				ASM desloca o cubo.		
		A EE diz “tem que ser um bocadinho mais para cá.”						
		A EE diz “tem que ser um bocadinho para cá. Traz só um bocadinho para cá, a ver se a gente consegue trazer.”						
		A EE diz “agora tens que fazer o mesmo a este”.						
		A EE diz “vá, força, força, carrega”.				Segue as instruções do DDEE	ASM manipula o switch e desloca o segundo cubo.	
		A EE diz “boa, agora tens que o trazer para aqui” e aponta para o espaço vazio.					ASM manipula o switch e desloca o cubo.	
		A EE diz “Boa, mais.”					ASM aciona novamente o comando “direita”.	
		A EE diz “boa, agora tens que o deixar lá”.						
		A EE diz “agora para lá”.					ASM aciona o comando “para lá”.	
		A EE pergunta “É aí? Olha tem que ser neste sinal, está cá o sítio para pores”.					ASM aciona o comando “direita”.	
		A EE diz “Mais um bocadinho”.					ASM aciona o comando “direita” novamente.	
		A EE diz “Boa, e agora o que é que tens que fazer?”.				Responde corretamente à questão	ASM aponta para o espaço vazio.	
		A EE diz “Olha, agora é a última atividade”. Aponta para as imagens no monitor e diz “Esta menina é a Laura, este menino é o Pedro e este é o cão João”.				Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor enquanto a EE aponta para as imagens.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DDEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE procura o contacto visual com ASM e pergunta "É, o cão do Pedro chamava-se João?".		Criança/DDEE	Responde corretamente à questão	ASM olha para a EE e diz que não com a cabeça.	
		A EE diz "Não! É o cão Roly não era? Pois era."					
		A EE diz "vamos fazer agora, tá bem? Tu vais fazer aqui, tá bem?" e aponta para o monitor.			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.	
		Enquanto a ER explica a atividade a EE assinala na ficha.			Está atenta à explicação	ASM olha para a ficha e segue o dedo de EE.	
		A EE aponta para o monitor e diz "Este é o Pedro, olha A., ao lado do Pedro está a letra P do nome dele, tá bem?".				ASM olha para o monitor.	
		A EE aponta para o monitor e pergunta "E este quem é?"			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para a EE.	
		A EE olha para ASM e pergunta "Quem é?".			Responde corretamente à questão	ASM aciona o comando "Laura".	
		A EE diz "A Laura, o L de Laura, tá bem?" e aponta para a letra L no monitor.			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.	
		A EE aponta para o monitor e pergunta "E este quem é?"				ASM manipula o switch.	
		A EE olha para o monitor, aponta para o nome do cão e diz "O nome dele começa por R" aponta para a letra R e diz "é igual, tá bem?".			Está atenta à explicação	ASM mantém o olhar no monitor.	
		A EE aponta para o monitor e diz "Portanto, tem uma placa com o nome dele. O Roly é igual" aponta alternadamente para a letra R isolada e para a letra R na placa do nome.				ASM segue o dedo da EE.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE aponta para os nomes e diz "Agora vais ter que descobrir qual destes nomes é o do Pedro e qual destes nomes é o da Laura".				ASM segue o dedo da EE.	
		A EE aponta para o cão e diz "O Roly tem o nome dele, qual será destes dois o do Pedro?" e aponta para as placas com os nomes.				ASM segue o dedo da EE.	
DEE/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	A EE diz "Qual será?"		Criança/DEE			
		A EE toca no braço de ASM e diz "A., volta atrás."			Segue as instruções do DEE	ASM olha para o monitor, coloca a mão no switch e manipula-o.	
		A EE olha para o monitor, aponta para os nomes e diz "Qual destes, qual destas palavras é o nome do Pedro?"			Está atenta à explicação	ASM segue o dedo da EE.	
		A EE diz "Qual delas é que é?"			Responde correctamente à questão colocada	ASM manipula o switch e aciona o comando "esquerda".	
		A EE olha para o monitor e diz "Boa, boa, e agora como é que apanha?"			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM larga o switch e olha para JP.	
		A EE diz "Boa, e agora tens que levar para ao pé do Pedro".			Segue as instruções do DEE	ASM olha para JP e de seguida para o monitor.	
		A EE diz "Boa, vê se consegues levar para este lado, para aqui, tá bem?" e aponta.				ASM manipula o switch e aciona o comando correto.	
		A EE diz "mais um bocadinho, chega. Põe lá, então".					
		A EE toca no braço de ASM e diz "A., tens que o por no sítio".				ASM olha para o monitor e aciona o comando correto.	
		A EE diz "Agora vais apanhar a Laura, vais apanhar o nome da Laura, vai lá apanhar o nome da Laura".				ASM manipula o switch e desloca a bola para seleccionar o comando que pretende.	
			ASM aciona o comando correto.				

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE diz "Boa, muito bem. Pega na palavra da Laura e põe ao pé dela".					
		A EE diz "onde é que está a Laura?"					
		A EE toca no braço de ASM diz "vá, onde é que está a Laura?".			ASM olha para o monitor, manipula o switch e aciona o comando "Laura".		
		A EE diz "Agora tens que pegar no nome dela e pô-lo ao pé dela."			ASM manipula o switch e aciona o comando "direita".		
		A EE diz "Boa A., só mais um bocadinho".					
		A EE diz "Mais um bocadinho, até aqui" e aponta.			ASM aciona o comando "esquerda".		
		A EE diz "boa, boa, boa, mais um bocadinho".			ASM aciona o comando "esquerda".		
		A EE diz "Boa, e agora, agora tens que levar para lá?"					
DEE/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa	A EE diz "boa"...		Criança/DEE			
		A EE diz "Não precisas de olhar para mim porque tu sabes fazer, tu és capaz".					
		A EE diz "Boa"...					
		A EE toca no braço de ASM e depois bate palmas.					
		A EE procura contacto visual com ASM e diz "Viste como tu foste capaz? Viste como tu és capaz?"					
		A EE toca no braço de ASM e diz "Boa, viste como tu foste capaz? Boa!"					
		A EE procura contacto visual com ASM agarra-lhe nos braços, aproxima-se dela e diz "És muita boa!".					
		A EE toca no ombro de ASM repetidamente e diz "És muita boa!".					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A EE bate palmas, toca no braço de ASM, procura o contacto visual e pergunta-lhe "podemos mostrar aos amigos a ver se está certo?"			Responde à questão colocada	ASM olha para a EE e diz que sim com a cabeça.	
		A EE procura contacto visual com ASM e faz o gesto "fixe" com o polegar.					
		A EE afaga o braço de ASM e diz "Vá força, energia!".					
		A EE diz "Boa!", toca no braço de ASM e continua "então é assim A., está certo, parabéns."					
		A EE afaga o braço de ASM e diz "vá lá querida, não podes ficar cansada".			Dirige a atenção para o adulto	ASM olha para a EE.	
		A EE diz "Boa, muito bem."					
		A EE diz "boa, boa, boa, boa".					
		A EE diz "Boa."					
		A EE diz "Boa."					
		A EE bate palmas e diz "Boa".					
		A EE diz "Boa, boa, boa."					
		A EE diz "Boa, boa, boa."					
		A EE diz "Boa, mais."					
DEE/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa	A EE diz "tá quase."		Criança/DEE			
		A EE diz "Muito bem".					
		A EE bate palmas e diz "Muito bem, boa e agora?".			Responde corretamente à questão	ASM coloca o cubo no sítio certo.	
		A EE bate palmas e diz "boa".					
		A EE bate palmas, afaga o braço de ASM e diz "Vá descansa, vá."			Dirige a atenção para o adulto	ASM olha para a EE.	
		A EE puxa o braço de ASM e diz "olha a baterem palmas".			Dirige a atenção para as outras crianças	ASM olha para as outras crianças.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		A EE toca no braço de ASM várias vezes e diz "Boa, tu és capaz".			Demonstra satisfação	ASM esboça um sorriso e olha à sua volta.		
		A EE diz "vá".			Segue as instruções	ASM manipula o switch e aciona o comando "para lá".		
		A EE diz "Boa".				ASM aciona o comando "esquerda" novamente.		
		A EE diz "Boa, concentra-te".						
		A EE diz "Boa, boa, viste?".						
		A EE diz "Boa".						
	Conforta a criança	A EE diz "calma!"						
Revê a atividade com a criança	A EE toca no braço de ASM, aponta para o monitor e diz "Olha está certo, construíram o foguetão, foram no foguetão até às estrelas do cão e depois no fim adormeceram."			Está atenta à explicação	ASM olha para o monitor e segue o dedo da EE.			
EP/criança	Demonstra à criança que o trabalho é igual ao do grupo	JP diz "É a mesma coisa".		Criança/EP				
	Focaliza a atenção da criança na DER	JP toca no braço de ASM e diz "Agora ouve".						
	Incentiva a criança a realizar a tarefa	JP aproxima-se de ASM e diz "Muito bem!"						
		JP diz "Isso".						
JP diz "Boa".								
EP/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa	JP diz "vá".		Criança/EP	Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para JP.		
		JP diz "boa".						
		JP diz "Está mesmo no sítio".						
		JP pergunta "vamos mostrar aos teus amigos?"			Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.		

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		JP diz "Boa, tá ótimo".						
		JP diz "Isso".						
		JP diz "Boa".				Segue as instruções	ASM manipula o switch e agarra na placa com o nome Laura.	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	JP pergunta "A. era a viagem de quem afinal?"				Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para JP e de seguida para o monitor.	
		JP diz "era a viagem da mãe no foguetão?"						
		JP diz "Não!"				Está atenta à explicação	ASM olha para JP.	
		JP pergunta "E o cão também ia? O que é que tu achas? Também ia o cão?"					ASM olha para JP.	
		JP pergunta "Não?"						
		JP aproxima-se de ASM e diz "Correu muito bem A. não foi?"				Responde corretamente à questão	ASM olha para JP e diz que não com a cabeça.	
	Apoia a criança na resolução da tarefa	JP toca no braço de ASM, aponta para uma das imagens e diz "Olha A., esta é mais para cá para ao pé de ti. Tens que o trazer um bocadinho para cá, para o conseguires agarrar, tá bem?"				Dirige a atenção para o adulto	ASM olha para JP.	
		JP pergunta a ASM "Como é que se agarra, lembraste?"				Segue as instruções	ASM coloca a mão no switch e manipula a bola.	
		JP diz "Não, não, não, é para aqui não é?" e aponta "então temos que vir para aqui, para a esquerda, deste lado, não é?" e aponta.						
		JP diz "tem que ser mesmo no sítio certo, vamos tentar?"				Está atenta à explicação	ASM olha para JP.	
		JP diz "agora se formos para lá, acho que fica mesmo no sítio certo, vamos lá ver".				Segue as instruções com ajuda	ASM olha para o monitor e aciona o comando "esquerda".	
							ASM manipula o switch e aciona o comando "esquerda".	
							ASM manipula o switch e coloca o cubo no sítio certo.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
EP/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	JP diz “mas tens que largar, tens que largar”.		Criança/EP	Segue as instruções com ajuda	ASM manipula o switch.	
		JP diz “agora vamos buscar o outro”.				ASM manipula o switch.	
		JP diz “e agora para este lado.”				ASM aciona o comando “direita”.	
		JP diz “agora para ao pé de ti”.				ASM olha para o monitor e manipula o switch.	
		JP diz “experimenta lá a ver se é isso”.			Pede apoio para a realização da tarefa	ASM olha para JP.	
		JP diz “Isso, então põe lá”.			Segue as instruções	ASM olha para o monitor e manipula o switch.	
		JP toca no braço de ASM e diz “carrega outra vez”.				ASM manipula o switch deslocando o cubo.	
		JP diz “tens que o levar para ao pé de ti. Apanha lá”.				ASM aciona o comando “esquerda” novamente.	
		JP diz “Agora tens que ir apanhar a Laura”.				ASM olha para o monitor e manipula o switch.	
		JP diz “Vá vamos lá buscar a palavra”.				ASM manipula o switch e desloca a bola para selecionar o comando que pretende.	
		JP diz “Tás aqui” e ajuda-a com o switch.					
		JP aponta para a placa do nome da Laura e diz “Vamos buscar este”.				ASM aciona o comando “substantivos”.	
		JP diz “queres dizer Laura, é isso?”				Responde à questão colocada	ASM diz que sim com a cabeça.
		JP diz “Então não é aqui é nas pessoas. Anda lá para trás.”				Segue as instruções	ASM manipula o switch e aciona o comando “pessoas”.
		JP diz “Está aqui nas pessoas a Laura”.					
		JP diz “Então onde é que está a Laura?”					
		JP aproxima-se de ASM e diz “Olha, ainda está muito longe, põe um bocadinho para cá para ficar mais perto”.				Pede apoio para a realização da tarefa	ASM aciona o comando “para cá” e olha para JP.

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		JP diz "olha, queres experimentar ou queres virá-lo para a Laura a ver se dá?".			Responde à questão colocada	ASM olha para o monitor e aciona o comando "garra".	
		JP diz "se calhar ainda não vai dar, temos que o virar, temos que o virar para este lado".			Segue as instruções	ASM manipula o switch.	
EP/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa	JP diz "Agora para cá".		Criança/EP	Segue as instruções	ASM aciona o comando "para cá" e olha na direção das outras crianças.	
						ASM olha para o monitor, manipula o switch e aciona o comando "garra".	
		JP diz "trás para cá para ao pé de ti".			Responde à questão colocada	ASM olha para o monitor e coloca o cursor em cima do comando "para lá".	
		JP diz "esse é para lá, é isso que queres?"		ASM diz que sim com a cabeça e aciona o comando "para lá".			
		JP diz "agora vamos deixá-lo lá? Então larga, larga lá. Como é que fazes?".			Responde à questão colocada	ASM manipula o switch e aciona o comando correto.	
				Criança/turma		Dirige a atenção para as outras crianças	ASM olha na direção das outras crianças.
					ASM olha na direção das outras crianças.		
					ASM continua a olhar na direção das outras crianças enquanto a ER conversa com elas.		
					ASM larga o switch e olha na direção das outras crianças.		
					ASM olha na direção das outras crianças.		
				Criança	Evidencia sinais de cansaço	ASM leva a mão à cara, e volta a colocá-la no switch.	
						ASM olha à sua volta.	
						ASM olha à sua volta.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
DEE/DER	Sugere explicitação da tarefa	A EE regressa, senta-se e diz para a ER "L. queres explicar?" A ER responde "Quero."		Criança/DEE/DER				
DEE/EP	Questiona relativamente ao equipamento	A EE pergunta a JP "Podemos levar com uma caneta não podemos?" JP faz que sim com a cabeça.		Criança/EP/DEE				
DEE/EP	Questiona relativamente ao equipamento	A EE pergunta a JP "E agora se calhar temos que usar este, não é?"						
		Ajusta a posição da criança	A EE e JP posicionam ASM colocando-a com uma postura mais direita. JP posiciona o braço de ASM no tabuleiro.					
	Comenta a performance da criança	A ER pergunta "E percebeu?"						
		A EE diz "Sim conseguiu".						
		A ER diz "tás a ver eu disse que ela ia-nos espantar".						
		A EE diz "Está quase a dormir, está muito cansada já.".						
		JP diz "mas percebeu o que era para fazer".						
		A EE diz "Está perdida".						
		A EE diz "Já está com muita dificuldade em pensar".						
		A EE diz "Está completamente desconcentrada". JP diz "É".						
Turma/Criança	Incentivam a criança	As outras crianças batem palmas.		Criança/Turma				
		A ER diz "batam lá palmas".			Dirige a atenção para as outras crianças	ASM olha na direção das outras crianças.		
		As crianças batem palmas.				ASM olha na direção das outras crianças.		

ANEXO D

1. Contexto de observação

Nível educativo	Jl	
	1ºCEB	X
Área curricular	Português	X
	Matemática	
	Estudo do meio/conhecimento do mundo	
	Expressão Plástica	
Intervenientes	DER	X
	DEE	X
	Equipa do Proj. (EP)	X

2. Interações verbais e não-verbais

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DER /turma	Dá indicações para a realização da tarefa, incluindo a criança com NEE	Ouve-se o DER a dizer às crianças “As atividades de hoje são sobre o Nabo Gigante e os meninos vão fazer as mesmas atividades e os mesmos exercícios que o GV, mas o GV faz com o robot e vocês fazem na folha”.		Criança/DER			
		O DER diz “GV agora a primeira coisa é dizer ao professor se gostaram da história e porquê. Sim?”			Está atento à explicação	O GV diz que sim com a cabeça.	
		O DER diz “Podes começar a preparar a tua resposta para depois mostrares à turma, ok?”					
		O DER diz para a turma “Olha, vamos ver se o do GV está certo?”					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
	Apresenta a atividade a realizar	O DER diz "... Ora, muito bem, como já sabem hoje vamos falar sobre a história O Nabo Gigante...			Está atento à explicação	GV olha atentamente na direção do DER.	
		O DER continua "Por exemplo aqui o título, O Nabo Gigante. Reparem nos símbolos..."					
DER /turma	Apresenta a atividade a realizar	O DER diz "Vamos agora para a terceira tarefa e vejam lá se estão mais silenciosos e mais atentos."		Criança/DER	Demonstra satisfação	O GV olha para a DEE e sorri.	
		O DER diz "Para este exercício vão precisar de duas coisas. Para além do que já têm aí, vão precisar de uma tesoura e de cola."					
		O DER diz "Vamos ouvir então o que é pedido. Quarta tarefa. Completar a sequência de acordo com a história O Nabo Gigante. O que é uma sequência? É dizer que as coisas têm que estar por ordem".					
		O DER diz "Vamos à próxima tarefa. Têm estas etiquetas. Uma já está cortada e vão cortar estas três na vertical."			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		O DER diz “Sim? Meninos, vamos à próxima tarefa. Quinta tarefa. Vou ler. Ordenar as letras e associá-las aos nomes de três animais que aparecem na história O Nabo Gigante. Portanto estão ai três animais que aparecem na história, certo? Como vocês podem ver um já está resolvido. Qual é o nome desse animal?”					
		O DER diz “O que é que vão ter que fazer? Olhar para as etiquetas desordenadas e colocar lá a palavra correta. Sim?”			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE e sorri.	
DER/turma	Apresenta a atividade a realizar	O DER diz “O que é que vocês têm que fazer? É relacionar a palavrinha que têm na etiqueta com a imagem correta.”					
	Revela preocupação com a visibilidade da criança com NEE	O DER diz “Eu vou mais para aqui só para o GV ver melhor os símbolos.”			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha na direção do DER.	
		O DER pergunta a GV “Vês assim?”			Demonstra satisfação	O GV sorri.	
		O DER diz “Vou tentar ler e ao mesmo tempo mostrar as duas coisas.”					
	Dá pistas para a resolução da tarefa	O DER pergunta “Do que fala a história?”					
		O DER diz “Vão ligar à opção correta. Com uma linha, com o lápis vão ligar o robot à opção correta.”					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		O DER pergunta "Como é que o nabo gigante saiu da terra? Vão ligar o robot à opção correta. Olhem bem para as imagens e seleccionam a opção correta. Como é que o nabo gigante saiu da terra?"					
		O DER diz "Este já está resolvido. Vaca. Va-ca, certo?".			Está atento à explicação e responde ao DER	O GV diz que sim com a cabeça.	
	Realiza a correção da atividade	O DER diz "Houve meninos na turma que escolheram a resposta errada. Vamos lá ver qual é a resposta errada "o velhinho e a velhinha plantando o nabo, olhem a seta, está para baixo. Quer dizer que eles estavam a plantar. E na outra a seta está para cima. Estavam a arrancar."			Está atento à explicação	O GV olha na direção do DER.	
		O DER explora as restantes respostas com a turma.					
		O DER mostra as caixas com a palavra <rato> e com a imagem do rato à turma e diz "Esta já estava feita. O rato já tinha a palavra atribuída à imagem."		Criança/DER	Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	
DER-DEE/turma	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	O DER diz "Na folha têm ai os símbolos. E porque é que tem esses símbolos? É para ser exactamente igual à tarefa que o GV vai fazer com o robot, certo?".					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		O DER pega nas opções de resposta do GV, mostra à turma e diz "O GV tem as mesmas etiquetas que vocês têm ai na folha, estão a ver? Tem as duas opções que vocês têm na folha. Igual, só que ele tem aqui para deslocar o robot. É igualzinho."					
	Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	O DER diz "Atenção agora. Vamos ouvir o GV".			Tenta responder à questão colocada	O GV inicia a sua resposta mas depois desiste.	
		A DEE diz para a turma "O GV vai dizer de qual é que gostou mais."			Responde à questão colocada	O GV seleciona a opção <rato esfomeado>.	
		O DER diz "Olha o GV".					
		O DER diz "O GV já escolheu. Escolheu a resposta dele e vamos lá todos olhar para a resposta que ele escolheu. O GV escolheu a resposta <o velhinho e a velhinha retirando o nabo".			Demonstra satisfação	O GV olha para a DEE e sorri.	
		O DER mostra a caixa com a resposta selecionada pelo GV à turma e pergunta "O GV selecionou a resposta correta?"			Está atento à explicação	GV olha na direção do DER.	
	Faz perguntas/ comentários à criança com NEE relacionados com a atividade	O DER pergunta "Qual foi a parte mais gira? Qual foi o animal que gostaste mais?"					
		O DER pergunta "GV tens a certeza que não entram tomates na história?"			Está atento à explicação	O GV olha para as imagens.	
		O DER diz "Já te baralhei".					
		O DER pergunta "Já acabaste GV?"			Responde à questão colocada	O GV olha para o DER e diz que sim com a cabeça.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DER/criança	Chama a atenção da criança com NEE	O DER pergunta "Ouviste GV?"		Criança/DER	Responde à questão colocada	O GV baixa a cabeça.	
		O DER diz "GV posso ler a primeira tarefa, posso?"					
		O DER diz "Pergunta... GV está a ouvir?"					
		O DER pergunta "GV posso ler?"			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o professor.	
		O DER diz "Ó GV, ouve lá..."			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o ER.	
		O DER aproxima-se da caixa com a palavra <vaca> e diz "GV, olha para aqui.			Está atento à explicação	O GV olha para a caixa com a palavra <vaca>.	
		O DER pergunta "Podemos?"			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	
DEE/criança	Reforça o que o DER diz	A DEE olha para GV, levanta as mãos e repete o que o DER disse "Gigante".		Criança/DEE - EP	Está atento à explicação	O GV olha para a DEE e sorri.	
		A DEE aproxima-se de GV e diz "É pôr por ordem, primeiro, segundo, ...".			Está atento à explicação	GV olha para a DEE.	
		A DEE aproxima-se do GV, procura o seu olhar e diz "Vamos ver se está certo?"			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
	Faz perguntas/comentários à criança com NEE relacionados com a atividade	A DEE toca no braço do GV, olha-o nos olhos e pergunta-lhe "Gostaste da história?"		Criança/DEE - EP	Responde à questão colocada	O GV olha para a DEE e sorri.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE aproxima-se de GV, procura o seu olhar e pergunta “GV, gostaste ou não?”			Responde à questão colocada	O GV olha para a DEE. O GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE pergunta “Achas que está certo?”			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
DEE/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	A DEE diz “Então agora tens que fazer uma linha”.			Está atento à explicação	O GV olha para o monitor. O GV seleciona a opção <mexer a caneta>.	
		A DEE diz “Tens que fazer a linha até lá”.					
		A DEE diz “Deixa”.					
		A DEE diz “para trás.”			Segue as instruções Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <trás>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “parou”.					
		A DEE diz “Tens que pôr ali a seguir” e aponta para o local onde GV deverá colocar a imagem.			Segue as instruções e Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <trás>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “Vai lá pôr aquela lá no sítio, vá.”			Executa corretamente a atividade sem apoio	O GV leva o robot até ao local correto.	
		A DEE diz “Agora vais pôr a errada no sítio”.					
		A DEE diz “Então, é aqui ao cantinho”.					
		A DEE diz “Agora estaciona o robot”.			Segue as instruções	O GV manobra o robot e para-o no início da mesa.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE diz “Está bom, vai lá ao teclado das personagens da história”.			Segue as instruções	O GV muda para o teclado das personagens.	
	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	A DEE mostra a folha com as tarefas a GV e diz “Vês que é igual ao que fizeste?”		Criança/DEE - EP	Está atento à explicação	GV olha para a folha.	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER	A DEE aponta para o DER e diz “Ouve o professor”.			Segue as instruções	O GV olha na direção do professor.	
		Levanta a cabeça do GV e aponta para o DER.			Segue as instruções	O GV olha na direção do DER.	
DEE/criança	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER	A DEE diz “Olha diz ao professor, gostaste ou não?”		Criança/DEE - EP	Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	
		A DEE olha para o GV e aponta para o DER.			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	
		A DEE toca no ombro de GV diz “Vamos responder à pergunta do professor”.					
		A DEE aponta para o DER.			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para o DER.	
		A DEE sorri, vira-lhe a cabeça na direção do ER e diz “Olha para o professor.”					
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	A DEE diz “olha aqui para o teclado.”			Segue as instruções	O GV olha para o monitor e seleciona a opção <velhinho>.	
		A DEE aproxima-se de GV e diz “Escuta”.			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.	
		A DEE pega no queixo de GV, vira-lhe a cara olhando um para o outro e diz “Não era? Estás a ouvir?”					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		A DEE diz "A palavra <vaca> pertence àquela nuvem do meio", toca no braço de GV e pergunta "Tás a ver?"		Criança/DEE	Está atento à explicação	O GV olha para as caixas com as palavras.		
		A DEE toca no braço de GV.			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.		
		A DEE aponta para as caixas com a palavra <rato> e para a imagem.			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para as caixas e depois para a DEE.		
	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação	A DEE ajuda o GV seleccionando algumas teclas com o rato.			Segue as instruções	GV olha para o monitor.		
		A DEE diz "Agora é com a garra, não é com a caneta".			Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV selecciona a opção <mexer a garra>. O GV olha para o robot.		
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE aproxima-se de GV, procura o seu olhar e pergunta "GV, gostaste ou não?"		Criança/DEE	Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.		
		A DEE diz "Sim, e porquê?"						
		A DEE diz "Tens que pensar, porquê? Tens que pensar."						
		A DEE diz "O GV gostou, porquê? Também podes dizer qual foi a personagem da história que gostaste mais?"				Segue as instruções	O GV selecciona a opção <rato esfomeado> e olha para a DEE.	
		A DEE pergunta "O rato esfomeado?"				Responde à questão colocada	O GV sorri.	
		A DEE pergunta "Gostaste mais do gato esfomeado?"				Responde à questão colocada	O GV mantém o olhar na DEE.	
		A DEE pergunta "Só gostaste do rato? Mais nenhum?"						
		A DEE pergunta "Não gostaste de mais nenhum animal?"				Responde à questão colocada	O GV baixa a cabeça.	
		A DEE pergunta "Também gostaste do velhinho? De certeza."				Pede apoio para a realização da tarefa	O GV olha para a DEE.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE diz "Tu não olhaste bem. Olha para ali" e aponta para o monitor.			Segue as instruções	O GV olha para o monitor.	
		A DEE levanta a cabeça do GV e aponta para a opção <gatos pretos>.			Está atento à explicação	O GV diz que não com a cabeça a olhar para baixo.	
		A DEE diz "Os gatos pretos não" e continua "tens que olhar para lá GV".					
		A DEE diz "Responde outra vez"			Segue as instruções	O GV seleciona a opção <eu gosto> e olha na direção do DER.	
		A DEE aproxima o livro da história ao GV e desfolha-o.			Está atento à explicação	O GV olha atentamente para as páginas.	
		A DEE aponta para o personagem do rato esfomeado.			Está atento à explicação	O GV olha para a imagem.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE diz a GV "Este é o rato esfomeado. Tens a certeza que é deste que gostaste mais?"		Criança/DEE	Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE pergunta "Do que fala a história?", aponta para cada uma das caixas com as opções de resposta e diz "Segue os símbolos".			Está atento à explicação	GV segue o dedo da DEE.	
		A DEE aponta para uma das caixas e segue com o dedo os símbolos enquanto diz "A velhinha e o velhinho plantam o nabo", aponta para a outra, segue os símbolos com o dedo e diz "ou a velhinha e o velhinho arrancam o nabo".			Está atento à explicação	O GV segue o dedo da DEE com o olhar enquanto a DEE lê os símbolos.	
		A DEE diz "A história fala dos velhinhos que plantam ou arrancam o nabo?".			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE aponta para as opções de resposta e diz "Ali é plantar e aqui é arrancar".					
		A DEE repete "A história fala daquela ou daquela" enquanto aponta para cada uma das opções de resposta.			Está atento à explicação	O GV segue o dedo da DEE com o olhar.	
		A DEE pergunta "desta?"			Responde corretamente à questão colocada	O GV olha para a opção <arrancar> e baixa ligeiramente a cabeça.	
		A DEE procura o olhar de GV e diz "Então agora o GV tem que dizer aos meninos do que fala a história".			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE pergunta "E agora em que direcção é que o robot vai? Daquela ou daquela?" enquanto aponta para cada uma das opções de resposta.			Está atento à explicação	O GV olha para a DEE.	
		A DEE pega no braço esquerdo do GV e diz "para a esquerda", pega no braço direito "ou para a direita?"			Está atento à explicação	GV segue a mão da DEE com o olhar e depois olha para a DEE.	
						GV olha para a DEE.	
					Responde à questão colocada	GV direciona a cabeça para o lado direito.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE diz "para esta!"		Criança/DEE	Dirige a atenção para o robot	GV olha na direcção do robot.	
		A DEE olha para as caixas com a opção de resposta e pergunta "é para esta?" e depois acrescenta "ah, pois é."			Está atento à explicação	GV olha para a DEE.	
		A DEE aponta para a caixa da esquerda e diz "neste está plantar", aponta para a caixa da direita e diz "neste está arrancar".			Executa corretamente a atividade sem apoio	O GV olha na direcção das caixas.	
					Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <direita>. O GV olha para o robot.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE pergunta "Como é que o nabo gigante saiu da terra?".					
		A DEE aponta na folha cada uma das três opções de resposta e diz "as imagens que estão aqui, estão ali" e aponta para as imagens que estão coladas nas caixas.			Está atento à explicação	O GV segue o dedo da DEE com o olhar.	
		A DEE pergunta "Como é que ele sai?"			Está atento à explicação	GV olha para as imagens.	
		A DEE aponta para as caixas com as várias opções de resposta e nomeia os personagens que aparecem em cada uma.			Está atento à explicação	O GV olha para as imagens.	
		A DEE pega no livro da história e diz "Olha, é como as páginas do livro."			Está atento à explicação	O GV olha para o livro.	
		A DEE diz "Qual é a página que aparece primeiro, qual é a segunda. De todas qual é que aparece primeiro?"			Dirige a atenção para o robot	O GV olha para o robot.	
		A DEE diz "É para agarrares com a garra e pões na ordem certa."					
		A DEE pergunta "Percebeste?"			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE diz "Então, a história começou <era uma vez, um velhinho e uma velhinha> é a primeira" e aponta para a caixa que já está na ordem correta.		Criança/DEE	Está atento à explicação	O GV olha para a DEE e depois para a caixa.	
		A DEE diz "Eles tinham uma horta, não é?".			Demonstra distração	O GV continua a olhar para a caixa.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE diz “Eles tinham uma horta e na horta eles tinham uma coisa plantada, não era?”			Responde à questão colocada	GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE pergunta “E o que é que eles foram fazer à horta?”			Está atento à explicação	GV olha para as imagens.	
		A DEE mostra a folha com a tarefa a GV, aponta e diz “Vês? Falta aqui uma, e aqui e aqui.”					
		A DEE aponta na folha enquanto o ER explica.			Está atento à explicação	O GV olha para a folha.	
		A DEE pergunta “Então qual é que vais pôr a seguir à casinha?”			Está atento à explicação Executa a atividade sem apoio Verifica a execução do comando dado ao robot	GV olha para as imagens. O GV seleciona a opção <direita>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “A velhinha e o velhinho foram à horta fazer o quê?”			Executa a atividade sem apoio Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <esquerda>. O GV olha para o robot.	
		A DEE pergunta “É?”			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE diz “Vais para que lado?”		Criança/DEE	Executa a atividade sem apoio Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <esquerda>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “Está bom.”					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE aponta para as imagens e nomeia as personagens.			Está atento à explicação	O GV olha para as imagens.	
		A DEE diz “E agora destas duas, qual é a seguinte” enquanto aponta para as imagens restantes.			Está atento à explicação Executa a atividade sem apoio Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV olha para as imagens. O GV seleciona a opção <esquerda>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “Não vás para ai, tens aqui muito espaço” enquanto aponta para o meio da mesa.			Segue as instruções Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <para trás>. O GV olha para o robot.	
		A DEE diz “Anda só mais um bocadinho.”			Responde à questão colocada	O GV seleciona a opção <frente>. O GV olha para o robot.	
		A DEE aponta para a imagem do tomate e pergunta “Então e esse?”			Dirige a atenção para o adulto	O GV diz que não com a cabeça.	
		A DEE pergunta “Esse não? Olha para mim”.			Responde à questão colocada	O GV olha para a DEE.	
		A DEE continua “Esse não pertence?”			Responde à questão colocada	O GV diz que não com a cabeça.	
		A DEE pergunta “Não? Tens a certeza?”.			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE pergunta “E não houve sopa de tomate?”.			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE diz “Tem a certeza que não houve sopa de tomate”.		Criança/DEE	Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.	
		A DEE aproxima-se do GV, aponta para as caixas com as palavras e diz “Tens ali aquelas palavras e aquelas nuvens e vais ter que descobrir a onde pertencem as palavras”.			Está atento à explicação	O GV olha para as caixas.	
		A DEE aponta para as caixas com as palavras e diz “Agora tens aqui estas palavras, tens que ler e vais ver a que nuvem pertencem”.			Está atento à explicação	O GV olha para as caixas com as palavras.	
		A DEE diz “Sim. Mas primeiro tem que ler a palavra que lá está, GV.”			Está atento à explicação	O GV olha para as caixas com as palavras.	
		A DEE aponta para a caixa com a palavra <rato> e diz “Olha aqui está escrito o quê? Começa por que letra?”			Solicita outro equipamento	O GV olha para o seu tabuleiro com letras.	
		A DEE aponta a letra <E> e pergunta “Esta?”			Está atento à explicação	O GV olha para a letra.	
		A DEE aponta para a caixa com a palavra <rato> e diz “Vê lá, é esta?”				O GV olha para a caixa com a palavra <rato>.	
		A DEE aponta para algumas letras dando tempo ao GV de dar um sinal.			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça quando a DEE aponta a letra <R>.	
		A DEE diz “Esta.”					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE levanta a cabeça de GV e diz “Começa por <R> e a seguir é esta”, aponta a letra <A>.			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
		A DEE aponta a letra <T> e depois a letra <O> e diz “Depois é esta e esta. Consegues ler?”			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE mostra uma página do livro a GV, aponta para uma das imagens e pergunta “É este animal? Aquela palavra é este animal?”		Criança/DEE	Responde à questão colocada	O GV diz que não com a cabeça.	
		A DEE aponta a imagem do <rato>.			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça e olha para a EE.	
		A DEE olha para o GV e diz “Podes começar”.			Segue as instruções	O GV seleciona a opção <mexer a garra>. O GV olha para o robot.	
		A DEE pergunta “E agora vai para que nuvem?”			Executa a atividade sem apoio	O GV olha para as caixas com as nuvens. O GV leva o robot até à caixa com a nuvem que tem as letras desordenadas da palavra <rato>.	
		A DEE toca no braço de GV, aponta para a palavra <porco> e pergunta “Agora diz lá qual é este animal?”			Está atento à explicação	O GV olha para a palavra.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE toca no braço de GV, aponta para o monitor e diz “Aquele animal onde está?”.			Responde corretamente à questão colocada	O GV seleciona a opção <porcos barrigudos>.	
		A DEE aponta para a palavra <rato> e pergunta “E ali é qual animal?”			Responde corretamente à questão colocada	O GV seleciona a opção <rato esfomeado>.	
		A DEE pergunta “E no meio?”			Responde corretamente à questão colocada	O GV seleciona a opção <grande vaca castanha>.	
DEE/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A DEE pergunta a GV “Queres começar?”		Criança/DEE	Responde à questão colocada Executa a atividade sem apoio	O GV diz que sim com a cabeça. O GV leva o robot até à palavra <gato> e seleciona a opção <mexer a garra>. O robot agarra a caixa com a palavra <gato>. O GV leva a palavra <gato> até à imagem do gato.	
		A DEE diz a GV “Agora acabou. Os amigos também já terminaram.”			Dirige a atenção para as outras crianças	O GV olha para a DEE e depois na direção das crianças.	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	A DEE olha para o GV e sorri.					
		A DEE olha para o GV e sorri.					
		A DEE olha para o GV e sorri.					
		A DEE diz “Isso.”					
		A DEE olha para o GV e faz fixe com o dedo.			Demonstra satisfação	O GV olha para a DEE e sorri.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A DEE diz "Isso."					
		A DEE diz "Então vá."					
		A DEE diz "Boa, descobriste" e dá uma festa ao GV.			Demonstra satisfação	O GV olha para a DEE e sorri.	
		A EE diz "Boa!" e faz festas a GV.			Demonstra satisfação	O GV olha para a DEE e sorri.	
		A EE sorri, diz "Boa!" e faz festas a GV.					
	Conforta a criança	A DEE olha para GV, faz-lhe uma festa na cabeça e pergunta "Tás bem? Tás?"					
EP/criança	Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	A JP mostra a folha da atividade ao GV e diz "Estás a ver? O que eles vão fazer é igualzinho"		Criança/EP			
	Incentiva a criança a realizar a tarefa	A JP diz "Boa!"					
		A JP diz "Está certo".					
EP/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa	A JP diz "Boa".		Criança/EP			
		A JP diz "Certíssimo."					
		A JP diz "Boa".					
	Faz perguntas/comentários à criança com NEE relacionados com a atividade	A JP diz "A primeira foi a perguntar se gostaste da história, não foi."					
		A JP diz "A segunda foi perceber se o velhinho e a velhinha tinham tirado o nabo ou se tinham plantado o nabo."					
		A JP diz "depois foi podes as letras por ordem."					
		A JP procura o olhar de GV e pergunta "Queres dizer alguma coisa? Sobre a história?"			Dirige a atenção para o monitor	O GV olha para o monitor.	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		A JP olha para GV e diz “Não? Não queres dizer nada?”			Dirige a atenção para o adulto	O GV olha para a DEE.		
		A JP olha para GV e pergunta “Como é que é mais fácil? Ligares com o robot ou ligares com o desenho?”			Responde à questão colocada	O GV olha para o robot.		
		A JP aponta para o robot e diz “Com o robot?”			Responde à questão colocada	O GV olha para o robot.		
		A JP procura o olhar de GV e pergunta “Foi mais fácil com o robot? Foi?”			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.		
		A JP pergunta a GV “Lembraste do que é que estava a mais na outra tarefa?”			Responde corretamente à questão colocada	O GV olha para JP. O GV seleciona a opção <tomate>.		
	Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento	A JP pergunta “Está muito rápido?”			Responde à questão colocada			
		A JP pergunta a GV “Queres um bocadinho mais lento, GV?”						
		A JP pergunta “Queres mais lento?”			Responde à questão colocada	GV diz que sim com a cabeça.		
	EP/criança	Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento	A JP diz “Vê lá se está bom ou se está demais”.		Criança/EP			
			A JP pergunta “Está muito rápido ainda?”			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.	
A JP pergunta “Queres fazer com o outro teclado?”				Responde à questão colocada		O GV diz que sim com a cabeça.		
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa		JP aponta as várias teclas do teclado e diz “Tens aqui as personagens da historinha.”		Está atento à explicação		GV segue o dedo de JP com o olhar.		

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A JP aponta no monitor as teclas para o GV selecionar e sair do teclado atual e entrar num outro.			Segue as instruções	O GV seleciona as teclas que a JP indica.	
		A JP mostra as caixas com os símbolos das opções de resposta ao GV.			Está atento à explicação	GV olha para caixas com as opções de resposta.	
		JP dispõe as caixas com as opções de resposta em cima da mesa.					
		A JP desce a caneta.					
		A JP diz "Agora podes ir para o sítio certo, se estiver muito lento eu altero".			Segue as instruções	O GV seleciona a opção <frente>. O GV olha para o robot. O GV seleciona de novo a opção <frente>.	
		A JP aproxima as caixas com as opções de resposta de GV.			Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV olha para o robot.	
		A JP posiciona as caixas com as opções de resposta em cima da mesa.			Está atento à explicação	GV olha para as imagens.	
		A JP pergunta "Já sabes qual é a resposta?"					
		A JP desce a caneta.			Responde à questão colocada	GV sorri e diz que sim com a cabeça.	
		A JP diz "Vá, agora anda até à resposta certa."			Está atento à explicação	O GV olha para o robot.	
					Executa corretamente a atividade sem apoio	O GV olha para JP. O GV olha para o monitor. O GV leva o robot até à opção correta.	
EP/Criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A JP seleciona a tecla <mexer a garra>.		Criança/EP			

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind
		A JP pede a GV "Mexer lá a garra."			Segue as instruções Verifica a execução do comando dado ao robot	O GV seleciona a opção <mexer a garra>. O GV olha para o robot.	
		A JP diz "A primeira já está ali posta. É a casinha e já está."			Está atento à explicação	O GV olha para a caixa.	
		A JP aponta para cada uma das opções e diz "A seguir é esta, esta ou esta? Tens que pensar."			Está atento à explicação	O GV olha para as caixas com as imagens.	
		A JP pega numa das caixas e coloca-a a seguir à casinha enquanto diz "Imagina que esta é a seguir, pegas, vais e deixas aqui."			Está atento à explicação	O GV observa.	
		A JP volta a colocar a caixa na posição inicial.					
		A JP posiciona correctamente o robot na mesa.					
		A JP pergunta "Já escolheste qual é que é a seguir?"			Está atento à explicação	GV olha para as imagens.	
		A JP pergunta "É aquela que queres agarrar?"					
		A JP diz "Agora podes pôr no sítio."					
		A JP diz "Agora para trás".					
		A JP prepara os materiais da actividade seguinte.					

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR	UR/Ind	
		A JP aproxima-se de GV, procura o seu olhar e pergunta “Já sabes a resposta? Para onde é que tens que levar?”			Responde à questão colocada	O GV olha para as caixas com as palavras e diz que sim com a cabeça.		
		A JP pergunta a GV “Achas que fizeste tudo certo?”			Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.		
EP/Criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	A JP pergunta “As outras também?”		Criança/EP	Responde à questão colocada	O GV diz que sim com a cabeça.		
				Criança/turma	Dirige a atenção para as outras crianças	O GV olha para as crianças.		
DEE/DER	Chama a atenção para a criança com NEE	A DEE diz ao ER “Olha, o GV já respondeu”.						
DEE/EP	Questiona/comenta relativamente ao equipamento	A DEE diz a JP “Está com medo de olhar porque o computador fala logo”.						
		A DEE diz “Assim que ele olha isto fala logo”.						
		A JP diz “podemos por mais lento.”						
	Solicita esclarecimento acerca da atividade	A DEE pergunta “É para pôr por ordem?”						
	Faz sugestões acerca da atividade	A JP diz à DEE “Se calhar é melhor ir explicando o que é para fazer enquanto eles cortam.”						
		A JP diz à DEE “Podemos ir ao teclado para ele ler, para ele dizer a palavra que lá está.”						
Esclarece questões relacionadas com a atividade	A JP responde “É para pôr por ordem do que aconteceu na história.”							

ANEXO E

Interações verbais e não-verbais

Indicadores	UR/ Ind	Adultos			Indicadores	UR/ Ind	Crianças				
		DER	DEE	EP			Robot Físico		Robot Virtual		
							GV	IR	ASM	LG	MV
Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	5	X			Está atenta à explicação	38			X		
Dá pistas para a resolução da tarefa	6	X			Responde corretamente à questão colocada	18			X		
Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	8	X			Pede apoio para a realização da tarefa	15			X		
Mostra o trabalho do grupo à criança com NEE	5	X			Segue as instruções	65			X		
Chama a atenção da criança com NEE	3	X			Dirige a atenção para as outras crianças	9			X		
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	3		X		Responde erradamente à questão colocada	5			X		
Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	2		X		Responde à questão colocada	13			X		
Focaliza a atenção da criança com NEE na DER	8		X		Dirige a atenção para o adulto	3			X		
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	14		X		Demonstra satisfação	1			X		
Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças	3		X		Segue as instruções com ajuda	7			X		
Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação	8		X		Evidencia sinais de cansaço	3			X		
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	99		X								
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	33		X								
Conforta a criança com NEE	1		X								
Revê a atividade com a criança com NEE	1		X								
Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	1			X							
Focaliza a atenção da criança com NEE na DER	1			X							
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	11			X							
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	6			X							
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	28			X							

ANEXO F

Interações verbais e não-verbais

Indicadores	UR/ Ind	Adultos			Indicadores	UR/ Ind	Crianças					
		DER	DEE	EP			Robot Físico		Robot Virtual			
							GV	IR	ASM	LG	MV	
Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	4	X			Está atento à explicação	40	X					
Apresenta a atividade a realizar	9	X			Demonstra satisfação	6	X					
Revela preocupação com visibilidade da criança com NEE	3	X			Dirige a atenção para o adulto	20	X					
Dá pistas para a resolução da tarefa	4	X			Responde à questão colocada	38	X					
Realiza a correção da actividade	3	X			Segue as instruções	16	X					
Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança	2	X			Verifica a execução do comando dado ao robot	11	X					
Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	5	X			Executa corretamente a atividade sem apoio	10	X					
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	4	X			Pede apoio para a realização da tarefa	1	X					
Chama a atenção da criança com NEE	7	X			Responde corretamente à questão colocada	5	X					
Reforça o que o ER diz	3		X		Dirige a atenção para o robot	1	X					
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	3		X		Demonstra distração	1	X					
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	11		X		Solicita outro equipamento	1	X					
Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	1		X		Dirige a atenção para as outras crianças	3	X					
Focaliza a atenção da criança com NEE no DER	7		X									
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	6		X									
Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação	2		X									
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	77		X									
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	10		X									
Conforta a criança com NEE	1		X									
Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	1			X								
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	5			X								

Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	9			X							
Questiona a criança com NEE relativamente ao equipamento	6			X							
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	26			X							

ANEXO G

1. Contexto de observação

Nível educativo	Jl	X
	1ºCEB	
Área curricular	Português	
	Matemática	X
	Estudo do meio/conhecimento do mundo	X
	Expressão Plástica	
Intervenientes	DER	X
	DEE	
	Equipa do Proj. (EP)	X

2. Interações verbais e não-verbais

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade		Criança/DER	Responde à questão colocada	
	Chama a atenção da criança com NEE			Está atenta à explicação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde à questão colocada	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			Está atenta à explicação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde erradamente à questão colocada	
	Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças			Dirige a atenção para as outras crianças	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade		Responde corretamente à questão colocada			

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa		Criança/DER	Demonstra satisfação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Dirige a atenção para o robot	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Dirige a atenção para o robot	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde à questão colocada	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			Está atenta à explicação	
	Apresenta a atividade a realizar			Está atenta à explicação	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE				
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE			Está atenta à explicação	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Está atenta à explicação	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Chama a atenção da criança com NEE		Criança/DER	Evidencia sinais de cansaço	
	Conforta a criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa				
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde erradamente à questão colocada	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa		Criança/DER	Segue as instruções com ajuda	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o robot	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Evidencia sinais de cansaço	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Evidencia sinais de cansaço	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Evidencia sinais de cansaço	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o adulto	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		Criança/DER	Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade			Responde à questão colocada	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Dirige a atenção para o robot	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças			Dirige a atenção para as outras crianças	
	Realiza a correção da atividade			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Evidencia sinais de cansaço	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	EP/criança	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Criança/EP
Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde erradamente à questão colocada		
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Responde corretamente à questão colocada		
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa					
Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada		
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Está atenta à explicação		

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
EP/criança	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade		Criança/EP	Responde erradamente à questão colocada	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Dirige a atenção para o robot	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Demonstra distração	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Demonstra distração	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Executa a atividade sem apoio	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
EP/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		Criança/EP	Dirige a atenção para o adulto	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação			Segue as instruções	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa				
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Evidencia sinais de cansaço	
	Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação			Está atenta à explicação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Evidencia sinais de cansaço	
	Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa			Evidencia sinais de cansaço	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças			Dirige a atenção para as outras crianças	
	Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Evidencia sinais de cansaço	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	

ANEXO H

1. Contexto de observação

Nível educativo	Jl	
	1ºCEB	X
Área curricular	Português	
	Matemática	
	Estudo do meio/conhecimento do mundo	X
	Expressão Plástica	
Intervenientes	DER	X
	DEE	X
	Equipa do Proj. (EP)	X

2. Interações verbais e não-verbais

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE		Criança/DER	Está atento à explicação	
	Apresenta a atividade a realizar			Está atento à explicação	
	Mostra o trabalho da criança ao grupo			Pede apoio para a realização da tarefa	
	Apresenta a atividade a realizar			Está atento à explicação	
DEE/criança	Incentiva a criança a realizar a tarefa		Criança/DEE	Demonstra satisfação	
	Reforça o que o ER diz			Está atento à explicação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Executa corretamente a atividade sem apoio	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
EP/criança	Ajusta a posição da criança		Criança/EP		
	Reforça o que o ER diz			Dirige a atenção para o adulto	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no DER			Demonstra distração	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança no uso do Sistema de Comunicação			Segue as instruções	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			Demonstra distração	
	Reforça o que o ER diz			Está atento à explicação	
	Reforça o que o ER diz			Está atento à explicação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Responde erradamente à questão colocada	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atento à explicação	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
EP/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		Criança/EP	Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão	
	Apresenta a atividade a realizar			Está atento à explicação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Executa corretamente a atividade sem apoio	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Dirige a atenção para o adulto	
	Ajusta a posição da criança				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atento à explicação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Executa corretamente a atividade sem apoio	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Ajusta a posição da criança				
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Executa corretamente a atividade sem apoio	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão	
	Ajusta a posição da criança				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Executa corretamente a atividade sem apoio	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	

ANEXO I

1. Contexto de observação

Nível educativo	J1	X
	1ºCEB	
Área curricular	Domínio da Ling.oral e abordagem à escrita	X
	Matemática	
	Estudo do meio/conhecimento do mundo	
	Expressão Plástica	
Intervenientes	DER	X
	DEE	X
	Equipa do Proj. (EP)	X

2. Interações verbais e não-verbais

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DER/criança	Mostra o trabalho da criança ao grupo		Criança/DER	Dirige a atenção para as outras crianças	
	Realiza a correção da atividade			Dirige a atenção para o adulto	
	Mostra o trabalho do grupo à criança			Dirige a atenção para o adulto	
	Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE			Demonstra distração	
	Mostra o trabalho da criança ao grupo			Dirige a atenção para as outras crianças	
	Realiza a correção da atividade			Dirige a atenção para as outras crianças	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	
DER/criança	Mostra o trabalho da criança ao grupo		Criança/DER	Dirige a atenção para as outras crianças		
	Demonstra à criança que o trabalho é igual ao do grupo					
DEE/criança	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade		Criança/DEE			
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções		
	Dá pistas para a resolução da tarefa			Está atenta à explicação		
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atenta à explicação		
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada		
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Segue as instruções		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Segue as instruções		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Segue as instruções		
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções		
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada		
	Conforta a criança					
	Apoia a criança na resolução da tarefa				Demonstra satisfação	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DEE/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		Criança/DEE	Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade				
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Está atenta à explicação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
Apoia a criança na resolução da tarefa		Segue as instruções			

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DEE/criança	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade		Criança/DEE	Responde à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde corretamente à questão colocada	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Demonstra distração	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Conforta a criança			Dirige a atenção para o adulto	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade				
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			Dirige a atenção para o computador	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Chama a atenção da criança com NEE			Está atenta à explicação	

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
DEE/criança	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa		Criança/DEE	Segue as instruções	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Segue as instruções	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Chama a atenção da criança com NEE			Dirige a atenção para o adulto	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Chama a atenção da criança com NEE			Demonstra distração	
	Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho				
	Conforta a criança			Evidencia sinais de cansaço	
	Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação	
	EP/criança	Apoia a criança na resolução da tarefa			Criança/EP
Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções		
Apoia a criança na resolução da tarefa			Pede apoio para a realização da tarefa		
Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções		
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções com ajuda		
Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções		
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa			Segue as instruções		
Incentiva a criança a realizar a tarefa			Demonstra satisfação		

(cont.)

Intervenientes	Indicadores	UR/Ind	Intervenientes	Indicadores	UR/Ind
EP/criança	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade		Criança/EP	Responde à questão colocada	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Está atenta à explicação	
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	
	Apoia a criança na resolução da tarefa			Segue as instruções	
	Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho			Dirige a atenção para o computador	
	Apoia a criança na resolução da tarefa				
	Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade			Responde à questão colocada	

ANEXO J

Interações verbais e não-verbais

Indicadores	UR/ Ind	Adultos			Indicadores	UR/ Ind	Crianças				
		DER	DEE	EP			Robot Físico		Robot Virtual		
							GV	IR	ASM	LG	MV
Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade	24	X			Responde à questão colocada	7		X			
Chama a atenção da criança com NEE	6	X			Está atenta à explicação	16		X			
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	15	X			Demonstra satisfação	7		X			
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	2	X			Responde erradamente à questão colocada	4		X			
Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças	2	X			Dirige a atenção para as outras crianças	3		X			
Apresenta a atividade a realizar	1	X			Responde corretamente à questão colocada	15		X			
Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	1	X			Dirige a atenção para o robot	5		X			
Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	3	X			Dirige a atenção para o adulto	19		X			
Dá pistas para a resolução da tarefa	2	X			Evidencia sinais de cansaço	9		X			
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	8	X			Segue as instruções com ajuda	20		X			
Conforta a criança com NEE	1	X			Segue as instruções	3		X			
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	10	X			Demonstra distração	2		X			
Realiza a correção da actividade	1	X			Executa a atividade sem apoio	1		X			
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	19			X							
Faz perguntas/ comentários relacionados com a atividade	7			X							
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	6			X							
Dá pistas para a resolução da tarefa	2			X							
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	5			X							
Focaliza a atenção da criança com NEE nas outras crianças	1			X							
Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação	2										

ANEXO K

Interações verbais e não-verbais

Indicadores	UR/ Ind	Adultos			Indicadores	UR/ Ind	Crianças				
		DER	DEE	EP			Robot Físico		Robot Virtual		
							GV	IR	ASM	LG	MV
Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	1	X			Responde à questão colocada	3				X	
Apresenta a atividade a realizar	2	X			Está atento à explicação	9				X	
Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	1	X			Pede apoio para a realização da tarefa	1				X	
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	2		X		Demonstra satisfação	4				X	
Reforça o que o ER diz	1		X		Responde erradamente à questão colocada	1				X	
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	3		X		Responde corretamente à questão colocada	5				X	
Ajusta a posição da criança com NEE	3			X	Dirige a atenção para o adulto	3				X	
Reforça o que o ER diz	3			X	Segue as instruções com ajuda	1				X	
Focaliza a atenção da criança com NEE no DER	1			X	Segue as instruções	13				X	
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	2			X	Demonstra distração	1				X	
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	18			X	Executa corretamente a atividade sem apoio	5				X	
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	8			X							
Apoia a criança com NEE no uso do Sistema de Comunicação	1			X							
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	1			X							
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	6			X							
Apresenta a atividade a realizar	1			X							
Dá pistas para a resolução da tarefa	2			X							

ANEXO L

Interações verbais e não-verbais

Indicadores	UR/ Ind	Adultos			Indicadores	UR/ Ind	Crianças					
		DER	DEE	EP			Robot Físico		Robot Virtual			
							GV	IR	ASM	LG	MV	
Mostra o trabalho da criança com NEE ao grupo	4	X			Dirige a atenção para as outras crianças	3						X
Realiza a correção da actividade	2	X			Dirige a atenção para o adulto	5						X
Demonstra ao grupo que o trabalho é igual ao da criança com NEE	1	X			Responde à questão colocada	13						X
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	1	X			Demonstra distração	3						X
Dá indicações para a tarefa, incluindo a criança com NEE	1	X			Segue as instruções	36						X
Demonstra à criança com NEE que o trabalho é igual ao do grupo	1	X			Está atenta à explicação	8						X
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	17		X		Responde corretamente à questão colocada	2						X
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	15		X		Demonstra satisfação	4						X
Dá pistas para a resolução da tarefa	1		X		Segue as instruções com ajuda	5						X
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	22		X		Evidencia sinais de cansaço	1						X
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	7		X		Pede apoio para a realização da tarefa	1						
Conforta a criança com NEE	3		X									
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	2		X									
Chama a atenção da criança com NEE	2		X									
Apoia a criança com NEE na resolução da tarefa	9			X								
Dá indicações específicas à criança com NEE para a realização da tarefa	2			X								
Incentiva a criança com NEE a realizar a tarefa	1			X								
Faz perguntas/ comentários relacionados com a actividade	3			X								
Focaliza a atenção da criança com NEE no trabalho	1			X								

