

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INCLUSÃO ESCOLAR: O USO DO SOFTWARE GRID 2 NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO A ESTUDANTE COM AUTISMO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL

ASSISTIVE TECHNOLOGY AND SCHOOL INCLUSION: THE APPLICATION OF GRID 2 SOFTWARE IN EDUCATIONAL SPECIAL TREATMENT TO A STUDENT WITH AUTISM IN A PUBLIC SCHOOL OF DISTRITO FEDERAL

Amaralina Miranda de Souza (Universidade de Brasília – amara@unb.br)
Flávia Ramos Cândido (Universidade de Brasília – flaviaramos16@gmail.com)

Resumo:

Este estudo teve como principal objetivo analisar o uso do software GRID 2 e sua implicação nos processos de ensino-aprendizagem, comunicação e inclusão escolar de um estudante com autismo do Distrito Federal. A pesquisa fundamentou-se nos estudos de Bersch (2008), Galvão Filho & Damasceno (2006) e Salomão (2013) e buscou compreender a organização do trabalho pedagógico no Atendimento Educacional Especializado (AEE) ofertado ao estudante com necessidades educacionais específicas (NEE). A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, que conforme Barbier (2007), é apoiada em procedimentos cíclicos de reflexão e ação para favorecer o processo de mudança; o estudo de caso complementou o percurso metodológico. O estudo registrou maior articulação e colaboração entre os profissionais envolvidos no atendimento ao aluno, com evidência de melhora na sua comunicação e perspectiva de inclusão escolar por meio da tecnologia assistiva, e apontou para a necessidade de se investir na formação de professores de salas regulares e de sala de recursos multifuncionais para o uso dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Inclusão escolar. Software GRID 2. Tecnologias Assistivas. Autismo.

Abstract

This study has as main objective analyze the use of GRID 2 software and it's implication in the teaching-learning processes, communication and school inclusion of a student with autism in DF. The research is based in the studies of Bersch (2008), Galvão Filho & Damasceno (2006) and Salomão (2013) in order to understand the organization of the pedagogic work in the educational special treatment developed to the student. The methodology used was the action-research, which is based in cyclic procedures of reflection and action in order to support the changing process (Barbier, 2007). The study's case completed the metodologic pathway. The study registered increased articulation and colaboration between the professionals involved in the student's support and better communication and school inclusion when the assistive technological resources are implemented. To sum up, the study shows that investments are needed in the regular classroom teacher's education and at the resources labs to use the technology.

Keywords: School inclusion. The Grid 2 Software. Assistive technology. Autism.

1. Introdução

Existe hoje uma realidade educacional na qual a Inclusão é um imperativo ético preconizado na Política Nacional da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008). Os estudantes com Necessidades Educacionais Específicas¹ (NEE) possuem o direito de que os sistemas de ensino se movimentem e se organizem para desenvolverem, da melhor forma possível, ações que atendam suas demandas.

No contexto da educação inclusiva as Salas de Recursos (SR) se constituem em um apoio importante no processo de ensino e de aprendizagem do aluno com NEE. De acordo com o Decreto 7611/11, as salas de recursos são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (AEE) e tem, dentre outros objetivos, prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular aos alunos com NEE matriculados na rede pública de ensino regular; fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem.

Desse modo, o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos que caracterizam o AEE são organizados institucionalmente e prestados de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular. A produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade incluem livros didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, *softwares* para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo escolar. (Assistiva, 2015)

Nesse sentido, o Governo do Distrito Federal (GDF) através da Coordenação de Educação Inclusiva (CEI) disponibilizou o *software* GRID 2 para o atendimento a estudantes com necessidades educacionais específicas na fala. O GRID 2 foi destinado somente para algumas Salas de Recursos do DF. O *software* GRID é uma ferramenta que se caracteriza como uma Tecnologia Assistiva (TA), ou seja, é uma tecnologia de apoio à aprendizagem direcionada para o público com disfunções motoras, sensoriais, com dificuldades ou impossibilidades de falar.

Mas será que o uso dessa tecnologia pode verdadeiramente facilitar a prática pedagógica do professor de Atendimento Educacional Especializado (AEE)? Será que os professores sabem utilizá-la? Por que somente algumas escolas do DF receberam essa tecnologia? Como os professores perceberam a inserção do *software* GRID 2 em escolas públicas do DF e que implicações atribuem ao uso desta tecnologia no processo de ensino e aprendizagem e inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas?

Reconhecendo a complexidade das questões supracitadas, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de mestrado que teve como objetivo principal analisar o uso desse *software*, o GRID 2, no AEE de uma escola da rede pública do DF e sua implicação no processo de ensino e de aprendizagem, de comunicação e de inclusão de um estudante com autismo. Para este artigo, optou-se pelo delineamento metodológico organizado em etapas para melhor elucidação da efetivação do processo de intervenção-ação realizado.

O planejamento das ações da pesquisa prognosticou como primeira etapa compreender a processualidade da inserção do GRID 2 na rede pública de ensino do DF. Nessa etapa foi possível selecionar uma escola que conseguiu instalar o *software* e que o estava utilizando na

¹ “Necessidades educacionais especiais” e “necessidades educacionais específicas” são expressões que têm sido utilizadas por profissionais da Educação Especial em substituição a outras expressões atribuídas a esse alunado.

sala de recursos. Também foi possível elencar os sujeitos da pesquisa, configurando-se também num estudo de caso. A partir daí, foi possível elencar as estratégias pedagógicas utilizadas pela professora do AEE com o uso do GRID 2 na escola selecionada.

Na segunda etapa procurou-se identificar o perfil do estudante e sujeito da pesquisa: nível de aprendizado e habilidades comunicativas. Nesta etapa, houve o aceite da pesquisadora para colaborar com os professores envolvidos, configurando o estudo numa pesquisa-ação. A partir dos objetivos definidos em conjunto pelas duas professoras que atendiam o aluno e com a mãe do estudante, foram planejadas as ações desenvolvidas na sala de recursos para a utilização do *software*. Importante destacar que para anteceder a utilização do GRID 2 houve a necessidade de se confeccionar e utilizar recursos de baixa tecnologia² como instrumentos de apoio no contexto escolar e domiciliar do estudante.

Na terceira etapa foi elaborado e aplicado o Plano de Atendimento Educacional Especializado e observado o uso do *software* GRID 2 como recurso de apoio ao aluno no AEE.

Para análise e discussão dos resultados foram consideradas as informações obtidas por meio dos instrumentos utilizados nas etapas supracitadas. Tais informações foram organizadas, considerando-se a proposta metodológica de triangulação dos dados para dar respostas aos objetivos da pesquisa.

2. Primeira Etapa da Pesquisa

2.1 – A inserção do GRID 2 nas escolas do Distrito Federal

Na primeira etapa buscou-se compreender como o *software* GRID 2 adentrou as escolas do sistema público de ensino do Distrito Federal e qual seria a realidade dessas instituições de ensino para o cumprimento da proposta de instalação e uso da ferramenta.

A revisão bibliográfica e a pesquisa documental foram fundamentais para se buscar subsídios teóricos e práticos para a fundamentação do estudo. Como estratégia de pesquisa foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os dois agentes públicos da CEI que propuseram a implantação do *software* no DF.

Nessa etapa foi possível identificar que o *software* foi uma tecnologia doada/cedida para a SEDF. No total, 70 (setenta) escolas que possuíam estudantes com autismo ou com necessidades específicas na comunicação receberam gratuitamente a licença de uso dessa tecnologia.

Após as entrevistas com os agentes, ratificou-se a necessidade de fazer contato com as escolas que receberam o GRID 2 para a coleta de mais informações por meio da aplicação de questionários *online* aos professores, com vistas a conhecer esse processo de implantação a partir dos olhares destes profissionais.

Como houve pouca adesão ao questionário *online*, decidiu-se visitar as escolas que receberam as licenças de uso do *software* para se realizar o questionário *in loco*. Este questionário possuía 16 (dezesseis) perguntas fechadas e 2 (duas) questões abertas sobre o processo de implantação do GRID 2. Desse modo, 49 (quarenta e nove) escolas foram visitadas

² Os recursos de baixa tecnologia mais comuns são os cartões e as pranchas de comunicação em forma de pastas, livros, fichários e pasta-arquivo. Geralmente têm baixo custo e permitem testar estratégias e técnicas para identificar as necessidades de comunicação do aluno.

e o total de 49 (quarenta e nove) questionários foram respondidos. Foi possível identificar que apenas duas escolas no DF conseguiram instalar e estavam utilizando o referido *software*.

Evidenciou-se que múltiplos fatores, que se inter-relacionam, determinaram as características da processualidade da introdução do *software* GRID2 no contexto educativo no DF. De maneira geral, por meio das entrevistas, questionários e com a observação nas instituições visitadas constatou-se que as complexidades encontradas na fase de inserção desta tecnologia nas escolas podem ser caracterizadas como dificuldades de ordem estrutural e político-pedagógica:

- Estrutural porque a estrutura física das escolas não foi projetada para receber a referida tecnologia, o que se revela na incompatibilidade nos sistemas operacionais dos computadores para a instalação do *software* GRID 2 e nos problemas relativos à qualidade ou ausência da internet nas instituições de ensino.
- Político-pedagógica porque os educadores não foram considerados no processo de inserção desta tecnologia tendo em vista que não participaram da seleção do *software*; não participaram do processo de definição das escolas que deveriam receber a ferramenta; não houve formação dos professores para uso desta tecnologia; não foi observada uma articulação entre a inserção da tecnologia com os projetos político-pedagógicos das escolas.

As visitas às instituições escolares para a aplicação dos questionários revelaram-se fundamentais uma vez que viabilizaram o conhecimento das duas escolas que utilizavam o GRID 2 no DF. Uma dessas escolas revelou indisponibilidade para colaborar com a pesquisa. A outra escola, cuja professora do AEE havia instalado e estava utilizando o *software* GRID 2, posteriormente se configurou no local do estudo.

As informações obtidas com o questionário e entrevista utilizados com a professora supracitada possibilitaram o conhecimento de que esta profissional instalou o *software* em sua própria residência, já que não havia internet na sala de recursos em que atuava. A professora utilizava o *software* com seis estudantes NEE (4 com TGD, 1 com Deficiência Física e 1 com Deficiência Intelectual), geralmente uma vez por semana. Indicou também que a docente foi ajudada por um professor de Classe Especial o qual estava elaborando atividades usando o *software*. Por fim, indicou que a professora gostaria de “um suporte” ou curso para aprender a lidar com a tecnologia.

2.2 - Os sujeitos da pesquisa

A professora manifestou interesse em colaborar com a pesquisa científica e solicitou ajuda no sentido de aplicar o *software* na sala de recursos, sinalizando a necessidade de apoio da pesquisadora para um trabalho conjunto de aplicação da ferramenta. Esta questão favoreceu a definição do contexto e dos sujeitos da pesquisa. Ao considerar o apoio da pesquisadora, a professora sugeriu o nome dois estudantes com autismo e que eram gemelares. O passo seguinte foi consultar os documentos e levantar dados sobre os irmãos. Devido às demandas apresentadas em sala de aula e pelo fato de não possuir a fala articulada, apenas um dos irmãos foi selecionado para participar do estudo.

Desse modo, foram eleitos os seguintes sujeitos da pesquisa: a professora do AEE, a professora regente, o estudante com autismo e sem fala articulada (atendido pelas duas profissionais) e a mãe do estudante.

As duas professoras participantes da pesquisa são concursadas em cargo de professor da Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF). Uma atua como professora de AEE em sala de recursos, e a outra como professora regente em turma de integração inversa³ do segundo ano do ensino fundamental.

Importante ressaltar que para preservar as identidades dos sujeitos da pesquisa serão utilizados nomes fictícios para identificá-los no texto. A professora da sala de recursos será identificada como “Taís”; a professora regente, “Júlia”; e o aluno, “Lucas”.

Em agosto de 2014, Lucas estava com oito anos e cinco meses de idade. Lucas passou por avaliações pela Equipe de Apoio à Aprendizagem da SEDF em 2012 que culminaram com a sua indicação para frequentar turma de integração inversa para o atendimento no contexto do Transtorno do Espectro Autista para o ano de 2013. Lucas é um estudante que apresenta as características nucleares que compõem o autismo infantil, como déficit na interação social, atraso na fala e comportamento repetitivo. O estudante não utiliza linguagem verbal e emite apenas alguns sons.

3. Segunda Etapa da Pesquisa

A observação na escola permitiu reconhecer que o uso do GRID 2, no AEE, ocorria de forma tímida, sem o desenvolvimento de atividades planejadas e elaboradas, a partir de recursos já prontos, oferecidos pela ferramenta. Estes fatores incitaram a responder o convite da professora para adentrar o espaço escolar da sala de recursos, no intuito de colaborar na organização das estratégias pedagógicas necessárias para se utilizar o sistema de comunicação aumentativa alternativa proposto pelo GRID 2.

3.1 – A Pesquisa no contexto dos sujeitos identificados

Foram verificados obstáculos na elaboração do planejamento pedagógico do Atendimento Educacional Especializado. Tal fator é ratificado nos estudos de Salomão (2013), o qual aponta a existência de dificuldades no trabalho realizado na sala de recursos quanto à sistematização do plano de AEE, bem como a necessidade de implementação do uso de tecnologias no atendimento especializado.

A partir desse referencial e das demandas reveladas na escola pesquisada, optou-se por buscar um modo mais efetivo de sistematizar o uso do GRID 2 na sala de recursos, por meio da elaboração de um plano de atendimento na sala de recursos com o uso de sistemas de comunicação aumentativa alternativa.

Para esta etapa, foi importante adotar a estratégia de observação do estudante em atividades na sala de aula e na sala de recursos, com vistas a conhecer suas respostas às estratégias de ensino utilizadas pelas professoras para seu atendimento, bem como pelo interesse de identificar os detalhes em sua aprendizagem e suas habilidades comunicativas.

Dessa forma, para conhecer seu perfil e percurso pedagógico, foram analisados documentos de Lucas (relatórios psicopedagógicos, relatórios escritos pelas professoras da classe comum e da sala de recursos, e laudo médico). Foram também realizadas entrevistas semi-estruturadas iniciais com a professora da sala de recursos e com a professora regente, no

³ Modalidade de atendimento previsto na estratégia de matrícula da SEDF. É uma classe comum criada para estudantes com deficiências e/ou TGD com modulação específica, em caráter transitório, por até, no máximo, três anos de escolarização, consecutivos ou não.

intuito de conhecer a forma de atendimento oferecido e o perfil do aluno a partir das considerações das professoras, bem como as tecnologias assistivas por elas utilizadas.

De maneira geral, foi possível reconhecer naquele momento que Lucas realmente possuía as características nucleares que compõem o chamado Transtorno do Espectro Autista (TEA). Na análise de seus documentos não foi identificado histórico de uso e/ou experiências de sistemas de comunicação alternativa em sua vida escolar. Verificou-se também que a professora Júlia desconhecia sistemas de CAA.

No contexto escolar, Lucas era tratado pelos professores, servidores e demais estudantes com carinho e respeito, mas permanecia a maior parte do tempo alheio às atividades propostas pela professora da sala de aula. Lucas costumava correr e brincar sozinho durante o recreio; evidenciou apreciar atividades de mesa, com recorte, colagem e pintura, sendo estas as principais atividades que realizava, sendo sempre auxiliado pela professora ou por um colega da turma. Importante destacar a extrema dificuldade de interação dos demais com Lucas, já que o estudante não tinha a fala articulada.

No intuito de facilitar a comunicação do estudante, a professora Taís fixou, sem sucesso, folhas A4 na parede da sala de aula impressas com imagens de materiais escolares, do armário, da turma, da professora e do vaso sanitário, a fim de que Lucas apontasse o que desejava ou que queria comunicar. Reconheceu-se o esforço das professoras em estabelecer uma maneira efetiva de comunicação, na tentativa de oportunizar ao estudante uma forma para que ele fosse melhor compreendido.

A estratégia seguinte foi a proposta de efetivar um plano de ações elaborado em conjunto com as professoras e a ser desenvolvido no AEE. Tal estratégia se mostrou bastante positiva, no entanto, foi necessário integrar outros instrumentos de coleta de informações para dar conta de responder os objetivos da pesquisa.

3.2 – O Planejamento das ações na sala de aula e na sala de recursos

De fato, inferiu-se que o planejamento de ações a serem desenvolvidas com Lucas deveria ser realizado de forma colaborativa entre as professoras e que as observações da pesquisadora seriam consideradas para a retroalimentação da prática pedagógica no âmbito das atividades realizadas pelas docentes.

Dessa forma, foram realizados três encontros semanais com as professoras. Num deles contou-se com a presença da mãe do aluno. De maneira geral, foram acordadas estratégias de acompanhamento pedagógico pelas duas professoras no sentido de buscar a melhoria da qualidade do atendimento ofertado, com vistas a dar respostas às diversas necessidades educacionais demandadas pelo estudante na sala de aula, na sala de recursos e também na sua residência.

Consideram-se relevantes os seguintes fatores: as professoras puderam discutir propostas para a elaboração de atividades que favorecessem maior nível de autonomia do estudante em relação à realização das atividades escolares; incentivaram a socialização com os colegas de turma por iniciativa do estudante; auxiliaram o processo de decodificação de letras (vogais e consoantes) a partir do nome próprio e de seus colegas em textos escritos; auxiliaram o estudante a relacionar imagens com objetos.

Houve, então, a necessidade de se recorrer em conjunto com as professoras à literatura científica, com vistas a conhecer investigações feitas no campo dos modelos de intervenção e

outras referências usados no contexto educativo de estudantes com autismo, em especial sobre o sistema PECS⁴.

Dessa forma, a partir da leitura⁵ sobre recursos e atividades de CAA seguida dos comentários das professoras e da mãe, e principalmente para anteceder o uso do *software* GRID 2 no Atendimento Educacional Especializado, foram estabelecidas as seguintes estratégias com vistas a uma nova prática para com o estudante, a saber:

3.2.1 - Avaliação pedagógica inicial do estudante

Recorreu-se a uma observação pontual de Lucas. Os relatos da mãe promoveram o conhecimento do estudante em seu contexto familiar. Os dados do diário de campo contribuíram para desvelar seu comportamento nos diversos contextos da escola. A leitura cuidadosa de seus documentos (Relatórios Pedagógicos e Adequação Curricular), o preenchimento da Ficha Cumulativa Adaptada⁶, da Ficha de avaliação psicopedagógica⁷ do estudante com Transtorno do Espectro do Autismo e do questionário de repertório comunicativo⁸ respondido pela mãe e pela professora do estudante sintetizam os instrumentos utilizados para esta avaliação inicial.

Os instrumentos revelaram que Lucas apresentava muitos comportamentos favoráveis ao desenvolvimento, no entanto, possuía latentes necessidades comunicacionais. Pôde-se inferir que o fato do estudante nunca ter utilizado sistemas de comunicação aumentativa alternativa em seu contexto domiciliar ou educacional minimizou suas possibilidades de comunicação. A partir destas constatações, prosseguiu-se para outro importante momento do estudo.

3.2.2 - Confecção de recursos de baixa tecnologia

O planejamento para a confecção e uso de recursos de baixa tecnologia caracterizou-se como uma estratégia pedagógica para anteceder o atendimento na sala de recursos com o uso do *software* GRID 2, uma vez que ficou constatado que as professoras, o estudante e sua mãe nunca haviam utilizado sistemas de comunicação alternativa, ratificando a necessidade de ampliar a forma de comunicação para que Lucas pudesse ser melhor compreendido, sobretudo, para significar a utilização do *software*, que requer esses elementos como base para

⁴ O PECS, também conhecido por Sistema de Comunicação por Troca de Imagens (Picture Exchange Communication System), é um sistema que permite desenvolver a comunicação interpessoal, principalmente em pessoas com dificuldades severas de comunicação. (BERSCH, 2008)

⁵ Foi realizada a leitura breve de uma síntese de textos, organizada pela pesquisadora, contendo sugestões sobre recursos e sistemas de comunicação alternativa para atender às demandas mais imediatas das professoras. Esta síntese foi entregue à professora regente no intuito de colaborar com sua prática pedagógica.

⁶ A Ficha Cumulativa permitiu que a professora regente identificasse o desenvolvimento do estudante nos aspectos relativos à interação social, desenvolvimento psicomotor, desenvolvimento da linguagem, desenvolvimento das funções intelectuais e organização do pensamento, inter-relacionando este instrumento com o relatório pedagógico do estudante.

⁷ A ficha de avaliação psicopedagógica do estudante com autismo, preenchida pela pesquisadora e pela professora da sala de recursos, ofereceu uma visão geral sobre processo de ensino e de aprendizagem, inter-relacionando estes achados com a Adequação Curricular do estudante.

⁸ O questionário de repertório comunicativo (adaptado de Walter, 2000), respondido pela mãe e pela professora regente, contribuiu para conhecer as principais formas de comunicação utilizadas por Lucas e para elucidar as dificuldades da professora e da família em compreender seus desejos e sentimentos.

a potencializar sua aplicação. Assim, algumas ações foram organizadas e realizadas da seguinte forma:

Tabela1: Ações para confecção de recursos de baixa tecnologia

Ação	Participantes	Frequência	Objetivo
Seleção de imagens para confecção dos recursos de baixa tecnologia.	Professora do AEE Estudante Turma de Integração Inversa Pesquisadora Professora regente Família do estudante	Duas semanas	Captação de imagens para confecção de recursos de baixa tecnologia.
Confecção dos recursos de baixa tecnologia.	Pesquisadora	Duas semanas	Confecção de jogo, confecção de atividade de loto-leitura e confecção de cartões de comunicação (quadro de rotina) para uso no AEE, na sala de aula e em casa.
Atendimento do estudante em sala de aula	Professora regente Estudante	Todos os dias, no estabelecimento da rotina escolar e na execução de atividades a serem desenvolvidas pelo estudante.	Utilizar os recursos de baixa tecnologia, o jogo da memória e a atividade de loto-leitura como recursos de apoio.
Atendimento do estudante em casa.	Família do estudante Estudante.	Todos os dias, nos momentos de rotina e atividades de vida diária.	Utilizar em casa o quadro de rotina como recurso de apoio à comunicação.
Registro do atendimento realizado na sala de aula.	Pesquisadora, Professora da sala de recursos e professora regente.	Quinzenalmente (período de 15 minutos) durante o período de coordenação (planejamento) da professora regente.	Discutir o processo de desenvolvimento do estudante, indicar os avanços, trocar experiências e redirecionar a ação.
Registro do atendimento realizado em casa.	Pesquisadora e mãe do estudante.	Quinzenalmente (período de 10 minutos) na residência do estudante ou no local de trabalho do pai do estudante.	Discutir o processo de desenvolvimento do estudante, indicar os avanços, trocar experiências e redirecionar a ação.
Avaliação do processo de uso dos recursos de baixa tecnologia.	Professora da sala de recursos Professora Regente Estudante Pesquisadora Mãe do estudante	Um encontro	Avaliar as contribuições e pertinência das ações em todas as suas perspectivas (intervenção pedagógica, uso dos recursos de baixa tecnologia, orientações à família, prosseguimento do trabalho desenvolvido). Esboçar o trabalho a ser desenvolvido com o <i>software</i> GRID 2.

Fonte: dados da pesquisa

Levou-se em consideração que, apesar dos grandes avanços e descobertas feitas sobre o Transtorno do Espectro do Autismo, ainda há muito por investigar e descobrir, já que o quadro apresentado por essas crianças é intrigante e desafia o conhecimento sobre o ser humano e sua natureza em geral. Daí a necessidade de se vislumbrar e explorar esta temática de uma forma multifacetada, e não com uma postura unilateral e isolada, de maneira a considerar o estudante com autismo como sujeito de possibilidades.

Correia (2011) destaca ainda que, antes de se iniciar um sistema de CAA é necessário fazer uma procura para averiguar quais as preferências da criança. Estas preferências podem estar relacionadas com a alimentação ou com outros tipos de itens, e são chamados de reforços. O uso desses reforços é bastante valorizado pela criança, eles podem ser apresentados através de símbolos ou imagens (fotografias) organizados para serem utilizados frequentemente.

A necessidade de utilizar os reforços possibilitou a confecção de um quadro de preferências, que foi preenchido pela mãe de Lucas, e serviu como aporte para a confecção dos recursos de baixa tecnologia e para a futura seleção de figuras para a confecção de pranchas de comunicação⁹ no *software* GRID 2.

A partir do quadro de preferências e da visualização de vídeos sobre o sistema PECS iniciou-se o processo de captação de imagens de Lucas nos vários momentos e espaços da escola e na sua rotina doméstica, com vistas à construção de cartões de comunicação. Uma câmera fotográfica foi entregue à professora Júlia e posteriormente à mãe de Lucas, sendo a elas solicitado que registrassem o estudante nos momentos da rotina diária de sala de aula e na rotina familiar. A professora Taís também capturou imagens nos momentos vivenciados com o estudante na sala de recursos.

Para a realização deste estudo, não houve a pretensão de adotar o sistema PECS de forma rígida, seguindo estrategicamente as etapas que este sistema requer. Ao contrário, a inserção dos recursos de baixa tecnologia serviu de pontapé importante para a prática dos sujeitos envolvidos quanto ao conhecimento e possibilidades com sistemas de comunicação alternativa na rotina de Lucas.

Assim, os recursos de baixa tecnologia, contendo símbolos e imagens, foram aplicados para facilitar a comunicação de Lucas. Para Zaporoszenko e Alencar (2008), os símbolos são as formas de representação de objetos, pessoas, ações, relações e conceitos e são utilizados para expor pensamentos e conceitos concretos ou abstratos. Podem ser acústicos, gráficos, gestuais ou táteis, ou constituir-se de expressões faciais ou visuais e movimentos corporais. Nesse sentido, segundo as autoras, “na comunicação assistida, o indivíduo necessita de materiais como objetos, palavras escritas, fotografias e outros recursos para se comunicar”. (ZAPOROSZENKO & ALENCAR, 2008. p. 09)

Foram, então, confeccionados um jogo de relação objeto/figura, um caderno de comunicação (com atividades de loto-leitura), um quadro para se trabalhar a rotina escolar e um quadro para se trabalhar a rotina domiciliar de Lucas. Estes materiais foram entregues à professora Júlia e à família de Lucas no final do mês de setembro de 2014. Após a explicitação

⁹ São recursos usados na Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) para ampliar o repertório comunicativo, que envolve habilidades de expressão e compreensão. Ela é um auxílio externo que destina-se a pessoas sem fala, sem escrita funcional ou em atraso na habilidade de falar ou escrever. Nelas são colocados vários símbolos gráficos que representam mensagens. O vocabulário de símbolos deverá ser escolhido de acordo com as necessidades comunicativas de seu usuário e, portanto, as pranchas são personalizadas. A prancha de comunicação apresenta a vantagem de expor vários símbolos ao mesmo o tempo. (TecAssistiva, 2010)

dos objetivos e sugestões de trabalho com os recursos ficou acordado que estes deveriam ser utilizados durante o quarto bimestre, na rotina diária da escola e na residência de Lucas.

Após um mês e meio de trabalho com o uso dos recursos de baixa tecnologia, constatou-se que o trabalho em colaboração com objetivos comuns facilitou o acesso do estudante a novas experiências de aprendizagem.

Os relatos da professora regente sobre o uso dos recursos de baixa tecnologia mostraram que eles ajudaram Lucas a perceber que através da comunicação, principalmente com a ação de apontar para as fichas que continham fotos, ele poderia conseguir mais rapidamente o que deseja, estimulando-o assim a comunicar-se e, conseqüentemente, ajudando a minimizar problemas na interpretação e/ou entendimento de seus reais desejos, ou ainda minimizando problemas em seu comportamento.

4. Terceira Etapa da Pesquisa

A partir da identificação dos conhecimentos pedagógicos e das características pessoais e comunicacionais de Lucas foi possível selecionar, em conjunto com as professoras, as áreas do currículo a serem trabalhadas com as pranchas de comunicação do *software* GRID 2.

Com isso, delineamos um Plano de Atendimento Educacional Especializado com o uso do *software* GRID2 (PAESG2). O trabalho realizado na sala de recursos foi direcionado a partir do PAESG2 e traçados os objetivos a serem alcançados durante o quarto bimestre do ano letivo.

É importante destacar que a professora do AEE, assim como os demais profissionais que tiveram a ferramenta contemplada em suas escolas, não recebeu formação específica para utilizá-la. Para esta pesquisa, foram então considerados os níveis de conhecimento da professora de AEE em relação à ferramenta para o planejamento, confecção e aplicação das pranchas de comunicação. A seguir, uma visão geral das nuances do *software* GRID 2:

4.1 - O *software* GRID 2

O estudo exploratório inicial possibilitou compreender que o GRID 2 é uma solução informática destinada especificamente a pessoas que apresentam deficiência neuromotora¹⁰. Este *software* foi concebido para o usuário poder expressar-se e comunicar-se de forma autônoma, utilizando o computador e os programas nele contidos, navegando na *internet* e ainda controlando totalmente o seu ambiente físico: abertura e fechamento de janelas, acesso ao telefone, TV, equipamento de áudio e vídeo, etc.

Criado na Inglaterra nos 1990, desenvolvido pela Sensory Software/LD, o GRID 2 permite variadas formas de comunicação, ou seja, o computador torna-se um comunicador por meio de fala sintetizada e outras formas de comunicar¹¹. O GRID 2 é uma ferramenta de

¹⁰ O termo neuromotora reporta-se às deficiências ocasionadas por lesões nos centros e vias nervosas que comandam os músculos. Podem ser causadas por infecções ou por lesões ocorridas em qualquer fase da vida da pessoa ou por uma degeneração neuromuscular cujas manifestações exteriores consistem em fraqueza muscular, paralisia ou falta de coordenação. (<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=680>)

¹¹ Por meio de e-mails ou Short Message Service (SMS), por exemplo.

Comunicação Aumentativa Alternativa¹² que possui aproximadamente 20.000 (vinte mil) símbolos e destina-se a pessoas que utilizam ou não *mouse* e teclado.



Figura 1: Tela inicial do software GRID2

Fonte: *Print screen* do software GRID2.

No GRID 2 os teclados são quadros ou páginas com células. A maioria das células pode incluir funções de fala, escrita ou de ligações a outros teclados. O *software* foi desenvolvido para ser universalmente acessível. Permite que estudantes NEE possam acessar o computador, através de diferentes tipos de interfaces de acesso, tais como *mouse*, tela tátil, *mouse marble*, *joysticks* ou até mesmo interfaces de acesso pelo olhar.

4.2 - As sessões com o uso do GRID 2

Os atendimentos na Sala de Recursos foram planejados em sessões. Ao todo, foram realizadas 10 (dez) sessões com duração de até 50 (cinquenta) minutos. Ao finalizar o atendimento, a professora se apoiava nas observações e reflexões sobre o atendimento que havia acabado de realizar com Lucas para então planejar os atendimentos e a confecção da prancha e demais atividades seguintes.

As pranchas utilizadas se caracterizaram pela necessidade em se realizar trocas dialógicas com o estudante a partir de atividades cotidianas como, por exemplo, alimentação, lazer e autocuidado. Desse modo, as pranchas foram confeccionadas de acordo com as seguintes especificações:

Tabela 2: Especificações das pranchas confeccionadas no GRID2

TEMA	OBJETIVOS PRINCIPAIS	ESPECIFICAÇÕES
Minha Família	Identificar a família do estudante, o nome dos familiares, características, preferências, o que fazem, em que trabalham, etc. Explorar preferências do estudante e oportunizar trocas dialógicas tendo como referência seu cotidiano familiar.	Pranchas em formato horizontal, em cores suaves. Escrita da frase de abertura em caixa-alta. Incluem imagens reais referentes ao estudante em seu contexto domiciliar e escolar, bem como imagens (desenhos) retirados da internet.
Minha Casa	Estabelecer trocas dialógicas a partir da identificação da casa do estudante, trabalhar os nomes, funções e características dos diversos espaços da residência. Explorar locais	Possuem varredura manual. A varredura pode ser feita através do <i>mouse</i> .

¹² A área da tecnologia assistiva que se destina especificamente à ampliação de habilidades de comunicação é denominada de Comunicação Alternativa (CA). A comunicação alternativa destina-se a pessoas sem fala ou sem escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade de falar e/ou escrever. (TecAssistiva, 2015)

	e objetos preferidos pelo estudante tendo como referência seu contexto domiciliar.	A construção e edição das pranchas de comunicação só podem ser realizadas pelo acesso direto.
Minha Escola	Identificar a escola do estudante, trabalhar os nomes, características e funções dos ambientes do espaço escolar. Explorar locais e objetos preferidos pelo estudante no contexto escolar. Trabalhar a rotina escolar.	Partes principais: - área da frase, - grupo dos símbolos, - botões funcionais.
Higiene Pessoal	Estabelecer trocas dialógicas para trabalhar a rotina e a higiene pessoal, esclarecendo sua importância.	Recursos especiais: - autoclique, - varredura,
Alimentos	Estabelecer trocas dialógicas para trabalhar a imaginação e a expressividade a partir das preferências alimentares do estudante.	- gravação de voz, - adição de mensagens (reforço positivo).

Fonte: Autoria própria.

De forma não linear, foram descritos os planejamentos e interlocuções ocorridos antes, durante e após as dez sessões destinadas para uso do GRID 2. Outra intenção/sugestão discutida a partir das sessões foi a de imprimir e plastificar as pranchas utilizadas para uso em sala de aula junto com o caderno de comunicação.

Um arquivo digital contendo os registros do atendimento do estudante com o uso do *software* GRID 2 foi confeccionado. A seguir é apresentado um exemplo de registro descritivo e reflexivo das sessões realizadas no AEE.

Tabela 3: Registro da terceira sessão com o uso do GRID 2

3ª Sessão Prancha MINHA CASA Data: 11/11/14 Duração do atendimento: 18 minutos	Recursos Prancha contendo imagens reais da casa do estudante (cômodos) e seus respectivos nomes. Atividade complementar: confecção de “casinha” através de colagem com figuras geométricas; desenho e pintura.	Objetivos Compreender sua história de vida e de sua família por meio de fontes orais e documentais (imagens), tendo em vista suas relações. Reconhecer que o espaço vivido é construído a partir das relações sociais e das intervenções humanas. Trabalhar o nome dos locais, função, características. Explorar local e objetos preferidos do aluno (computador e XBOX).	Conteúdo curricular principal Geografia Paisagens: observação e preservação de paisagens de sua escola e locais próximos à sua residência. Ambiente familiar, escolar e circunvizinho. Espaço da casa, quarto, sala, cozinha, banheiro. Matemática Figuras geométricas.
Síntese do atendimento	A professora Taís apresentou as imagens estimulando o estudante a interagir e a se comunicar por meio da seleção de imagens na prancha. Houve a exploração das imagens com frases do tipo: “De quem é essa casa?”. “Quem mora aqui?”. “Onde o Lucas dorme?”. “O que tem no quarto?”. “O que tem nessa sala?”. “Do que você gosta de brincar?”. Lucas demonstrou maior interesse nesta sessão, reconhecendo o espaço físico de sua casa e observando os nomes contidos nas pranchas. Manteve-se atento e repetidamente clicava o <i>mouse</i> sobre as figuras. Sorriu quando a professora falou do XBOX (videogame), mostrado na tela do <i>notebook</i> , bastante apreciado pela criança. Antes da professora concluir a atividade, Lucas levantou-se e dirigiu-se até o outro computador denotando interesse em jogar (como costumava fazer no AEE). A professora pegou-o pela mão, retornando à mesa. A professora ofereceu materiais de colagem para a realização da casinha com figuras geométricas, previamente recortadas. O estudante não demonstrou interesse em fazer a colagem da casa com figuras geométricas e quis pintar a folha oferecida pela professora. A professora permitiu que Lucas pintasse a folha, deixando a atividade de montagem da casinha para a próxima sessão.		

Fonte: Autoria própria.

O prosseguimento com uso do *software* e uso de outros sistemas de comunicação trouxe importantes reflexões, haja vista que pôde-se inferir a ampliação o vocabulário do estudante. Para isto, é importante conhecer e selecionar os vocábulos emitidos pela criança para identificar e maximizar ações voltadas para ampliar seu repertório comunicacional, conforme explicitam Paura e Deliberato (2013).

Percebeu-se também que, quando a professora Taís agia com pulso firme e estabelecia pequenas trocas – negociação - com o estudante, comportamentos aparentemente voluntariosos minimizavam-se. Destaca-se que durante as sessões foi possível reconhecer o quanto Lucas apreciava utilizar jogos interativos e diferentes recursos tecnológicos que contêm sons e animações.

5 . Análise e discussão dos resultados

A organização da análise dos dados foi elencada de acordo com as etapas da técnica propostas por Bardin (2011) na qual as organiza em três fases: a) pré-análise; b) exploração do material; e c) tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

Destaca-se que em todo o procedimento de análise dos dados de pesquisa houve a preocupação em buscar relacionar e referenciar o material selecionado com a fundamentação teórica, tendo como luz os objetivos de pesquisa.

Como opção para a análise dos dados, adotou-se a análise de conteúdo, que tem sido a abordagem apropriada para a análise de materiais volumosos coletados durante o estudo de campo.

O relato minucioso dos acontecimentos foi feito a partir das observações e registros das intervenções realizadas com o uso de recursos de comunicação aumentativa alternativa, e figuraram em três importantes categorias de análise, a saber: os recursos de CAA na prática pedagógica, as estratégias pedagógicas utilizadas pela professora do AEE para o desenvolvimento das atividades e o desempenho pedagógico do estudante.

A aplicação do Plano de Atendimento Educacional Especializado com o uso do *software* GRID 2 (PAESG2) favoreceu a eleição de subcategorias: a utilização do GRID 2 como recurso de apoio, o PAESG2 e prática pedagógica na sala de recursos, a interlocução entre as professoras e o processo de registro das reflexões sobre as ações realizadas.

Pode-se considerar que o uso do *software* GRID2 na sala de recursos pesquisada indicou importantes contribuições desta tecnologia para o desenvolvimento da intencionalidade comunicativa do sujeito estudado: para além das pranchas e das atividades produzidas com o GRID 2, destaca-se a forma constante de mediação das professoras, que considerou o estudante em seu aspecto global e em suas especificidades, levando em conta sua bagagem sócio-histórica, conforme defende Vygotsky (2007).

Durante a mediação/intervenção foram observadas intenções comunicativas do estudante. Nesse sentido, foi redobrada a atenção na observação e significação de cada olhar, apontar, e sorrir do estudante, que foi considerado como um sujeito de inúmeras possibilidades. A espera pelo outro, o apoio e o incentivo à reformulação daquilo que se quer expressar, as modificações e alterações no jogo dialógico são exemplos dessa mediação tendo como referência o uso das pranchas de comunicação.

Dentre as principais dificuldades relatadas pela professora Taís para uso do GRID 2 no AEE, destacam-se as dificuldades de confecção das pranchas e da impossibilidade de acesso

aos recursos do *software* (principalmente os recursos de acesso à internet) para dinamizar os atendimentos.

Foram identificados alguns fatores que podem ocorrer em todo o Atendimento Educacional Especializado no país: o elevado número de estudantes NEE atendidos no AEE, a necessidade de um tempo maior para planejamento individualizado das ações a serem desenvolvidas nas salas de recursos e a necessária articulação do professor do AEE com os professores regentes, assim como a presença dos recursos de tecnologia assistiva sem a devida formação docente para seu uso.

Constatou-se a necessidade dos envolvidos no processo educativo se implicarem em ações proativas, com vistas à superação de dificuldades que urgem em ser superadas. Obviamente isso requer reivindicações por melhores condições de trabalho; requer também o envolvimento de toda comunidade escolar com vistas a reivindicar um atendimento educacional de qualidade, que dê conta de responder às demandas educacionais de todos os estudantes.

6. Considerações finais

No contexto deste estudo, as dificuldades reveladas nas *práxis* pedagógicas das professoras de Lucas podem ser facilmente compreendidas quando se reconhece que seus saberes, bem como o de outros profissionais do ensino, histórica e hegemonicamente não têm considerado as diferenças e singularidades nos modos de ensinar e avaliar os estudantes com autismo, o que se revelou, por exemplo, no desconhecimento das profissionais sobre os sistemas de CAA.

A utilização dos recursos de CAA requer, portanto, que o profissional que irá operá-los se aproprie da tecnologia e de métodos específicos para planejar as atividades a serem desenvolvidas, de maneira a atender as necessidades de aprendizagem e de comunicação de um público tão peculiar, como o estudante com autismo, sujeito desse estudo.

Foi constatado que não basta que os sistemas de ensino disponibilizem tecnologias ou recursos de TA nas instituições de ensino se tais ferramentas não satisfazem as necessidades básicas do sujeito e/ou se o seu uso não possui uma intencionalidade pedagógica, comprometida com o conhecimento e com a inclusão dos estudantes NEE.

De forma alguma pretende-se aqui culpabilizar estas profissionais do ensino. Ao contrário, pretende-se elucidar que formas diferentes de ensinar e avaliar podem e devem ser facilitadas com o uso de sistemas e recursos específicos para os indivíduos NEE, e que a formação de professores, (tanto a formação inicial, a formação continuada e a capacitação profissional) para o conhecimento e uso dos sistemas de CAA na educação desses estudantes é mais que necessária.

As estratégias criadas para viabilizar o potencial comunicativo e de aprendizagem de Lucas, de certa forma, mostraram os desafios vividos pelo estudante no ambiente escolar. Nesse sentido, conhecer outros recursos e métodos para o acesso a conteúdos curriculares possibilitou às professoras compreenderem e assumirem outras práticas, além das tradicionalmente empregadas com o estudante.

No fluxo dessas mudanças, destacam-se algumas estratégias utilizadas no processo de intervenção-ação proposto. As contribuições decorrentes do uso da CAA com o estudante residiram primordialmente na relevância desses recursos como dinamizadores dos processos

comunicativos do sujeito. Os símbolos representativos daquilo que desejava comunicar possivelmente possibilitou o início de um processo de fluidez em sua comunicação.

Considera-se relevante também a interlocução observada entre a mãe, a professora do AEE e a professora regente, e de ambas com o estudante. Desse modo, pode-se afirmar que ao potencializar o uso de recursos de baixa tecnologia e do *software* GRID 2, mesmo com os entraves apresentados na licença desta tecnologia para utilização na sala de recursos pesquisada, houve a ampliação e a possibilidade de inserção e participação social do estudante no contexto escolar e domiciliar, privilegiando seu acesso ao conhecimento.

Constatou-se que a oferta das licenças para uso do GRID 2, anunciada para oferecer apoio ao trabalho do professor para o atendimento do estudante NEE, pelas dificuldades operacionais apresentadas, resultou em frustração às expectativas dos profissionais das escolas selecionadas com a tecnologia pela não instalação da ferramenta e consequente impossibilidade de acesso e falta de formação para sua aplicação. Dados obtidos nessa pesquisa mostram que foram disponibilizadas pela SEDF 70 (setenta) licenças para as escolas, das quais apenas 2 (duas) foram identificadas utilizando o *software*.

Nesse sentido, registra-se aqui a necessidade de maior atenção e compromisso do sistema público de ensino do DF na gestão de estratégias facilitadoras que efetivamente promovam a melhoria da qualidade do ensino, em particular, a intensificação de ações de formação de professores das salas de recursos para o uso intencional e sistematizado de TA voltadas para o atendimento de estudantes NEE. Consideram-se também necessárias e urgentes ações efetivas para capacitação de professores das classes comuns para o conhecimento e uso de sistemas de CAA para o atendimento de estudantes com autismo.

Pode-se concluir nesse estudo que os limites e desafios presentes na inserção de TA nas escolas do sistema público de ensino do DF, em particular do *software* GRID 2, revelam a descontinuidade das ações dos governos, a falta de envolvimento dos professores no processo de inserção dessas ferramentas, a incompatibilidade do sistema operacional e possivelmente pela falta de conectividade à internet em algumas escolas, tendo sido delegada aos educadores a responsabilidade de concretizar a instalação bem como a tarefa de apropriação e conhecimento da ferramenta analisada.

Espera-se que os registros contidos nesse estudo possam contribuir para viabilizar discussões e problematizações sobre os processos de inserção de tecnologias no âmbito escolar e sobre os processos de escolarização de estudantes com autismo. No entanto, as reflexões (e sugestões) aqui trazidas não pretendem ser conclusivas e de forma alguma assumem um papel de completude ou de modelo a ser seguido, mas com certeza se constituirão como exemplo efetivo em possibilidades de atuação profissional consequente no atendimento a estudantes NEE.

Referências

BARDIN, Laurence. **L'Ére logique**, Paris: Robert Laffont, 2011.

BERSCH, Rita. **Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas**. 2009. 231 f. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design - Faculdade de Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

BRASIL. **DECRETO Nº 7611/2011, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em 30 de abr. 2015.

CORREIA, Vasti. G.P. **Alunos com paralisia cerebral na escola: linguagem, comunicação alternativa, e processos comunicativos**. 2014. 282 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

GALVÃO FILHO, Teófilo. A.; DAMASCENO, L. L. **Tecnologias Assistivas para Autonomia do Aluno com Necessidades Educacionais Especiais**. Revista Inclusão, Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/MEC), ano 2, n. 02, p. 25-32, 2006.

PAURA, Andréa. C; DELIBERATO, Débora. **Estudo de vocábulos para avaliação de crianças com deficiência sem linguagem oral**. In: Revista Brasileira de Educação Especial. vol.20 no.1 Marília Jan./Mar. 2014. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382014000100004>. Acesso em 21 de nov. 14.

SALOMÃO, Bianca. R. **O Atendimento Educacional Especializado em uma sala de recursos de Brasília: a sistematização do atendimento e o uso do computador como apoio pedagógico - um estudo de caso**. 2011, 152 f. Dissertação. (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2011.

TECASSISTIVA. Disponível em <<http://www.tecassistiva.com.br>> Acesso em 15 de agos. 14.

THE GRID 2 SOFTWARE. **Guia de início rápido**. Disponível em: <http://sensorysoftware.com/grid-software-for-aac/grid2_aac_software/> Sensory Software, 2010. Acesso em 07 de jul.14.

VELLOSO, Renata. L. **Na intervenção fonoaudiológica é preciso avaliar e tratar o quanto antes**. In: Revista Autismo. Ed. 0. Setembro, 2010. Disponível em: <http://www.revistaautismo.com.br/edic-o-//na-intervenc-o-fonoaudiologia-e-preciso-avaliar-e-tratar-o-quanto-antes>. Acesso em: 13.05.13

VYGOTSKY, Lev. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZAPOROSZENKO, Ana; ALENCAR, Gizeli Aparecida Ribeiro de. **Comunicação alternativa e paralisia cerebral: recursos didáticos e de expressão**. Caderno Pedagógico. Série: Educação Especial. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Desenvolvimento Educacional, 2008. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/md_ana_zaporoszenko.pdf. Acesso em 04 de nov.14.