

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação



Tese

Plano Educacional Individualizado e tecnologia:
Contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo

Daniel da Silva Costa

Pelotas, 2023

Daniel da Silva Costa

Plano Educacional Individualizado e tecnologia:
Contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientador: Sígla Pimentel Höher Camargo

Pelotas, 2023

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C837p Costa, Daniel da Silva

Plano Educacional Individualizado e tecnologia :
contribuições na práxis educacional para a inclusão de
alunos com autismo / Daniel da Silva Costa ; Sígla
Pimentel Höher Camargo, orientadora. — Pelotas, 2023.
268 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em
Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal
de Pelotas, 2023.

1. Inclusão escolar. 2. Autismo. 3. Plano Educacional
Individualizado. 4. Trabalho colaborativo. 5. Tecnologia. I.
Camargo, Sígla Pimentel Höher, orient. II. Título.

CDD : 371.9

Elaborada por Michele Lavadouro da Silva CRB: 10/2502

Daniel da Silva Costa

Plano Educacional Individualizado e Tecnologia:
Contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo

Tese aprovada, como requisito parcial, para a obtenção do grau de Doutor em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 15/02/2023

Banca examinadora:



Documento assinado digitalmente
SIGLIA PIMENTEL HÖHER CAMARGO
Data: 26/04/2023 15:29:04-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Siglia Pimentel Höher Camargo (Orientadora)
Doutora em Psicologia Educacional pela Texa A&M University, EUA



Documento assinado digitalmente
ANA RUTH MORESCO MIRANDA
Data: 25/04/2023 20:48:58-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Ana Ruth Moresco Miranda
Doutora em Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Débora Regina de Paula Nunes
Doutora em Educação Especial pela Florida Satate University, EUA



Documento assinado digitalmente
LEONARDO BRANDÃO MARQUES
Data: 24/04/2023 13:44:04 0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Leonardo Brandão Marques
Doutor em Psicologia pela Universidade de São Carlos

Profa. Dra. Maria Paula Mello
Doutora em Educação Especial pela Vanderbilt University, EUA

“Os seres humanos vivem no tempo, mas Deus os destinou a eternidade. Creio, portanto, que Ele deseja que atentem especialmente para duas coisas: para a eternidade em si e para aquele ponto no tempo que eles chamam de presente, pois o presente é o ponto em que o tempo toca a eternidade”.

(C. S. Lewis , 1942, p.84)

AGRADECIMENTOS

À minha esposa, pelo seu amor, incentivo e principalmente o apoio com as demandas familiares nas minhas ausências.

Aos meus lindos e amados filhos, pelo carinho e amor incondicional que me motivam a persistir na caminhada.

Aos meus pais, por sempre acreditarem em mim e lembrar-se em suas orações.

À minha família, pelo incentivo e apoio durante o curso.

À minha orientadora que sempre acreditou em mim, desde o início, e apostou neste trabalho.

Aos professores e colegas da UFPEL e outras instituições de ensino pela aproximação nestes anos, com muito aprendizado.

Às escolas participantes da pesquisa, pela disponibilidade na realização deste estudo, bem como dos familiares envolvidos.

Aos amigos e colegas de trabalho que, direta e indiretamente, apoiaram a concretização desta pesquisa.

E a Deus, por me conceder saúde e vitalidade pra realizar um trabalho de pesquisa desafiante e conseguir concluir com êxito ao final.

Obrigado.

Dedico este trabalho a minha esposa, meus filhos e aos pais e profissionais da educação de estudantes com autismo.

Resumo

COSTA, Daniel da Silva. **Plano Educacional Individualizado e Tecnologia:** contribuições na práxis educacional para a inclusão de alunos com autismo. 2023. 268f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

O Plano Educacional Individualizado (PEI) se constitui de uma metodologia para nortear a inclusão de alunos com deficiência, com um amplo escopo de atuação compartilhada na escola, desde avaliação inicial do estudante até as revisões periódicas do planejamento, para garantir o seu processo inclusivo. Trata-se de uma forma de trabalho há muito utilizada no cenário internacional e referenciada pela literatura brasileira nos últimos anos. Nesse contexto, os alunos com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) também podem ser auxiliados pelo PEI, devido às características fundamentais de individualização do ensino, colaboração entre os professores e flexibilidade na prática docente, presentes no plano. O objetivo deste estudo é avaliar as possíveis contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico, na adequação de uma *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo, no ensino regular. Nesse sentido, propõe-se analisar os efeitos do PEI sobre o trabalho colaborativo dos professores e na funcionalidade do planejamento educacional do estudante. Foi realizada uma pesquisa de caso único, por meio de um delineamento experimental de linhas de bases múltiplas, e uma modalidade descritiva do estudo de caso. Esta pesquisa, de forma geral, pretendeu demonstrar as contribuições do PEI para que a escola dispusesse de uma inclusão mais efetiva. Finalmente, os resultados indicaram clara evolução do nível de trabalho colaborativo, com efeito geral grande e de significância estatística, e estruturação de uma consciência mais funcional sobre o tempo de planejamento entre os professores.

Palavras-chave: inclusão escolar; autismo; plano educacional individualizado; trabalho colaborativo; tecnologia.

Abstract

COSTA, Daniel da Silva. **Individualized Educational Plan and Technology:** contributions in educational praxis for the inclusion of students with autism. 2023. 268f. Thesis (Doctorate em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

The Individualized Educational Plan (IEP) is a methodology to guide the inclusion of students with disabilities, with a wide scope of shared action in the school, from the initial assessment of the student to the periodic planning reviews, to ensure its inclusive process. It is a form of work that has long been used on the international scene and has been referenced by Brazilian literature in recent years. In this context, students with Autistic Spectrum Disorder (ASD) can also be helped by the IEP, due to the fundamental characteristics of individualized teaching, collaboration between teachers and flexibility in teaching practice, present in the plan. The objective of this study is to evaluate the possible contributions of the implementation of the traditional and electronic IEP, in the adequacy of an educational praxis for the inclusion of students with autism, in regular education. In this sense, it is proposed to analyze the effects of the IEP on the collaborative work of teachers and on the functionality of the student's educational planning. A single case research was carried out, through an experimental design of multiple baselines, and a descriptive modality of the case study. This research, in general, intended to demonstrate the contributions of the IEP so that the school had a more effective inclusion. Finally, the results indicated a clear evolution in the level of collaborative work, with a large overall effect of statistical significance, and the structuring of a more functional awareness of planning time among teachers.

Key-Words: school inclusion; autism; individualized educational plan; collaborative work; technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Simulação de linha de dados com três fases hipotetizadas neste estudo	50
Figura 2 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP1).....	54
Figura 3 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP2).....	56
Figura 4 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP3).....	58
Figura 5 - Interface Tela de login no sistema	120
Figura 6 - Interface Perfil operador.....	120
Figura 7 - Interface Perfil administrador	121
Figura 8 - Interface PEI cadastro (administrador).....	122
Figura 9 - Interface PEI pesquisar (administrador)	122
Figura 10 - Interface Profissionais PEI (administrador)	123
Figura 11 - Interface Usuários Pesquisar (administrador)	124
Figura 12 - Interface Alunos para usuários (administrador).....	124
Figura 13 - Interface Linha do tempo	125
Figura 14 - Interface de informações gerais do PEI perfil operador.....	126
Figura 15 - Interface Informações gerais do PEI (administrador)	126
Figura 16 - Interface Histórico do aluno.....	127
Figura 17 - Interface Perfil do aluno	128
Figura 18 - Interface Metas anuais.....	128
Figura 19 - Interface Fórum de discussão	129
Figura 20 - Interface Panorama de metas	130
Figura 21 - Interface Metas anuais (administrador)	130
Figura 22 - Interface Nova meta (administrador)	131
Figura 23 - Interface Editar meta (administrador)	131
Figura 24 - Interface Serviços	132
Figura 25 - Interface Participação	133
Figura 26 - Interface Responsáveis.....	134
Figura 27 - Interface Implementação.....	134
Figura 28 - Interface Avaliação	135
Figura 29 - Mensagem automatizada recebida pelo usuário	136
Figura 30 - Texto de orientação para a equipe EP1.	150
Figura 31 - Relato de uma mãe da EP2 sobre a escala de trabalho colaborativo ..	151
Figura 32 - Tela inicial de login	228

Figura 33 - Tela de cadastro do aluno.....	228
Figura 34 - Tela de usuário Administrador	228
Figura 35 - Teste de usabilidade com usuários perfil operador	229
Figura 36 - Teste de usabilidade com usuários perfil administrador	229

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - EP1	54
Tabela 2 – EP2	56
Tabela 3 - EP3	58
Tabela 4 - Informações gerais dos alunos.....	59
Tabela 5 - Quantitativo de erros por usuário	99
Tabela 6 - Tau-U effect size das equipes PEI para o nível de trabalho colaborativo	164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos Técnicos do ArthuSystem	44
Quadro 2 - Descrição geral da coleta de dados	49
Quadro 3 - Fluxograma de Ações	62
Quadro 4 - Metas Inventário EP1	73
Quadro 5 - Metas Inventário EP2	77
Quadro 6 - Metas Inventário EP3	81
Quadro 7 - Usuários do Teste de Usabilidade do ArthuSystem	95
Quadro 8 - Equipamentos Utilizados no Teste do Arthusystem	96
Quadro 9 - Quadro Descritivo de Erros no Sistema pelo Usuário Operador	102
Quadro 10 - Quadro Descritivo de Erros no Sistema pelo Administrador	104
Quadro 11 - Questões Abertas para Operadores	109
Quadro 12 - Questões Abertas para Administradores	110
Quadro 13 - Tópicos para Questionamento do Operador	111
Quadro 14 - Tópicos para Questionamento do Administrador	112
Quadro 15 - Percepção Sumarizada da EP1	166
Quadro 16 - Percepção Sumarizada da EP2	168
Quadro 17 - Percepção Sumarizada da EP3	170

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno..	70
Gráfico 2 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno.	74
Gráfico 3 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno	78
Gráfico 4 - Percentual de concordância das capacidades e interesses do aluno..	82
Gráfico 5 - Percentual de concordância das dificuldades e desafios do aluno.	83
Gráfico 6 - Percentual de concordância das capacidades e interesses do aluno..	84
Gráfico 7 - Percentual de concordância das dificuldades e desafios do aluno.....	85
Gráfico 8 - Percentual de concordância das capacidades e interesses do aluno..	86
Gráfico 9 - Percentual de concordância das dificuldades e desafios do aluno.....	87
Gráfico 10 - Tempo de execução das tarefas para usuários com o perfil de operador..	96
Gráfico 11 - Média e desvio padrão por tarefa do usuário com perfil de operador...	97
Gráfico 12 - Tempo de execução das tarefas do perfil de administrador.....	98
Gráfico 13 - Média e desvio padrão por tarefa para perfil de administrador..	98
Gráfico 14 - Quantitativo de erros de execução nas tarefas para perfil de operador..	100
Gráfico 15 - Média e desvio padrão por tarefa dos usuários com perfil de operador..	100
Gráfico 16 - Quantitativo de erros nas tarefas para perfil de administrador.....	101
Gráfico 17 - Média e desvio padrão por tarefa de perfil de administrador.....	101
Gráfico 18 - Grau de desempenho do software para perfil de operador.....	108
Gráfico 19 - Grau de desempenho do software para perfil de administrador.....	108
Gráfico 20 - Nível de representação para o total de mensagens no WhatsApp EP1.	138
Gráfico 21 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais WhatsApp EP1.....	138
Gráfico 22 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP1.	139
Gráfico 23 - Nível de representação para o total de mensagens no WhatsApp EP2.	139
Gráfico 24 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais WhatsApp EP2.....	140
Gráfico 25 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP2.	140
Gráfico 26 - Nível de representação para o total de mensagens no WhatsApp EP3.	141
Gráfico 27 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais WhatsApp EP3.....	141
Gráfico 28 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP3.	142
Gráfico 29 - Nível de trabalho colaborativo apresentado na aplicação das escalas	148
Gráfico 30 - Região de mudança no perfil dos dados na Baseline da EP1.....	152
Gráfico 31 - Série de ponto de dados (PD) da EP1.....	153
Gráfico 32 - Região de mudança no perfil dos dados na Baseline da EP2.....	156

Gráfico 33 - Série de ponto de dados (PD) da EP2.....	158
Gráfico 34 - Região de mudança no perfil dos dados na Baseline da EP3.....	162
Gráfico 35 - Série de ponto de dados (PD) da EP3.....	163

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Roteiro de entrevista para informações sociodemográficas	203
Anexo B - Ficha de caracterização do professor	205
Anexo C - Inventário de habilidades escolares	206
Anexo D - Quadro de capacidades e dificuldades do aluno	208
Anexo E - Escala de trabalho colaborativo (Costa, 2016)	209
Anexo F- Questionário de avaliação do Software pelo usuário	210
Anexo G - Tópicos para questionamento	212
Anexo H – Roteiro de orientação	213
Anexo I – Lista 1 de tarefas	214
Anexo J – Lista 1 de tarefas detalhadas.....	215
Anexo K – Lista 2 de tarefas	217
Anexo L – Lista 2 de tarefas detalhadas	218

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro para registro em diário de campo	221
Apêndice B – Questionário de percepção da funcionalidade do planejamento	222
Apêndice C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido para Professores	224
Apêndice D - Termo Consentimento Livre Esclarecido para Pais/Responsáveis ..	226
Apêndice E – Imagens do Projeto-Piloto do Software para Aplicação do PEI	228
Apêndice F – Modelo de PEI	229
Apêndice G – Autorização do Estado do Rio Grande do Sul	231
Apêndice H – Autorização do Município de Santa Maria	232
Apêndice I – Avaliação Educacional do Aluno EP1	233
Apêndice J – Avaliação Educacional do Aluno EP2	242
Apêndice k – Avaliação Educacional do Aluno EP3	249
Apêndice L – Preenchimento da escala – orientações	255
Apêndice M – Plano Educacional Individualizado da EP1.....	256
Apêndice N – Plano Educacional Individualizado da EP2	260
Apêndice O – Plano Educacional Individualizado da EP3	264
Apêndice P – Amostra de usuários durante os testes	268

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	20
1 PRECURSORES DA PESQUISA	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 Transtorno do Espectro Autista.....	25
2.2. Plano educacional individualizado	27
2.3 Tecnologia e educação: desenvolvimento de um PEI eletrônico	35
2.3.1 Características e requisitos do software	44
3 METODOLOGIA	45
3.1 Delineamento	45
3.2 Local e participante	51
3.3 Instrumentos	59
3.4 Procedimentos gerais.....	61
3.4.1 Organização inicial (Fase A)	62
3.4.2 Elaboração do PEI (Fase B).....	67
3.4.2.1Capacitação da equipe.....	67
3.4.2.2 Avaliação educacional do aluno	69
3.4.2.3 Redação do PEI	90
3.4.3 Aplicação do PEI Tradicional (Fase B)	91
3.4.4 Validação e avaliação do <i>software</i> ArthuSystem	93
3.4.4.1 Resultados da validação do ArthuSystem	96
3.4.4.2 Análise e discussão dos problemas e descobertas encontrados e recomendações para ArthuSystem	112
3.4.4.3 Conclusão	119
3.4.4.4 Versão 3.0 do ArthuSystem	119
3.4.5 Aplicação do PEI eletrônico ArthuSystem (Fase C).....	135
3.5 Comportamento estatístico das equipes no aplicativo WhatsApp durante as fases A, B e C da pesquisa.....	137
3.6 Procedimentos éticos	142
3.7 Procedimentos de análise dos dados	144
4. RESULTADOS	145
4.1 Trabalho colaborativo.....	146
4. 2 Funcionalidade do planejamento educacional do aluno.....	165
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	171
6. CONCLUSÃO	186

REFERÊNCIAS	192
Anexos	202
Apêndices.....	220

INTRODUÇÃO

É notório o avanço científico sobre o conhecimento do autismo, com um corpo de evidências mais robusto nos últimos anos (KLIN *et al.*, 2009; KLIN, 2013; SCHMIDT, 2013; KLIN, KLAIMAN, JONES, 2015; SCHMIDT *et al.*, 2016). Nestes estudos, o autismo é compreendido como um transtorno do neurodesenvolvimento, de causa orgânica, que se manifesta por desvios sociocomunicativos e comportamentais, e pode trazer consequências significativas para a pessoa, a família, a educação e a saúde.

No âmbito das políticas nacionais, também têm ocorrido mudanças e atualizações frequentes relacionadas com as melhorias da inclusão¹ escolar e os serviços de Educação Especial para alunos com deficiência, especialmente aqueles com autismo. Três legislações são consideradas importantes para o fortalecimento dos direitos para a escolarização dos estudantes com autismo em contextos regulares de ensino (SCHMIDT *et al.*, 2016): a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil 2008), a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista – Lei nº 12.764 (Brasil, 2012) e Nota Técnica nº 24 (Brasil, 2013). Além destas, inclui-se ainda mais recentemente a Lei 13.146 - Lei Brasileira de inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015).

O impacto mais visível da evolução da legislação brasileira no contexto educacional é verificado pelo aumento do número de alunos com autismo nas escolas regulares (GOMES, MENDES, 2010; NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013; NUNES, SCHMIDT, 2019). No entanto, relata-se que estes estudantes não conseguem progredir no aprendizado dos conteúdos formais exigidos pelo currículo (NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013; RAMOS, 2014; SCHMIDT *et al.*, 2016). Os pesquisadores descrevem as possíveis causas deste fenômeno, como falhas normalmente endereçadas a três áreas: 1) docente: formação inadequada, práticas e concepções não favoráveis e pouco conhecimento das legislações vigentes sobre a inclusão; 2) instituição: uma escassa rede de apoio para o aluno; e 3) estudante:

¹ O termo “inclusão” é compreendido como um processo que considera múltiplas ações por parte da escola e da família para atender as demandas individuais do aluno, para que o mesmo tenha acesso à socialização e ao aprendizado pedagógico, buscando concretizar o seu direito a uma educação de qualidade.

as percepções docentes sobre características da própria síndrome se apresentam como barreiras.

A falta de aderência ao ensino curricular da pessoa com autismo se apresenta como um dos aspectos constituintes de um cenário preocupante, quando se pensa em *práxis*² educacional necessária para receber estes alunos e propiciar-lhes aprendizagem acadêmica. Esta *práxis* se refere à reunião de condutas e ações que envolvem o ambiente escolar como um todo, para além da ação pedagógica da sala de aula (VOGT, 2012). Corresponde também a ações formativas em redes colaborativas, ao contínuo pensamento crítico e ao afastamento das práticas de educação reducionistas e isoladas (COSTA, LEME, 2014). A *práxis* educacional é uma ação que supera a atividade motora de ensino-aprendizagem entre aluno e professor, por exemplo. Ou seja, é uma prática consciente dos atores da escola, envolvendo também engajamento ético e político para transformar a realidade educacional, sempre vinculada ao contexto (SOUZA, 2015). Quando se pensa em todas estas informações de maneira integrada, temos a impressão de que estamos diante de um potencial dilema ético: sabemos mais sobre o autismo e temos leis que garantem a educação destes estudantes, porém não temos uma *práxis* educacional adequada na escola para recebê-los.

A perene tensão que existe entre o campo do “saber” e do “fazer” na educação suscita alternativas para superar os desafios também na inclusão. Schmidt *et al.* (2016), por exemplo, apresenta aspectos importantes para tecer uma coerente prática dos professores na inclusão de alunos com autismo. De acordo com esses autores, há necessidade de fornecer suporte técnico-pedagógico para os professores, no sentido de capacitá-los para avaliar suas estratégias de ensino, compreender melhor o aluno e elevar suas crenças de autoeficácia. Embora, estudos empíricos têm contestado a relação existente entre a autoeficácia do professor e o desempenho do aluno (JERRIM, SIMS, OLIVER, 2023). Camargo *et al.* (2020), por sua vez, enfatizam a formação continuada, com foco em atividades mais específicas que atendam as demandas dos professores, para viabilizar um ambiente mais favorável de inclusão aos alunos com autismo. Ainda, o presente estudo trata da utilização do PEI pelos docentes e responsáveis, para que se obtenha maior nível

² O termo “práxis” remete exatamente as ações e condutas específicas do ambiente escolar, não restrita apenas a sala de aula ou a práticas isoladas, mas a atitudes colaborativas, reflexivas, críticas e políticas.

de colaboração da equipe e um planejamento educacional mais funcional para o estudante no seu processo inclusivo. Dadas as possibilidades mencionadas na literatura, esta pesquisa também pode agregar informações para esclarecer sobre as contribuições do Plano Educacional Individualizado (PEI), tradicional e eletrônico, na escola, como apoio na construção de uma *práxis* educacional mais adequada para estudantes com autismo.

O PEI, segundo Costa e Schmidt (2019), é uma metodologia de trabalho que pode auxiliar na minimização das barreiras aos alunos com autismo, coordenando as ações pedagógicas e promovendo uma rede de apoio, a partir dos princípios de trabalho colaborativo e de individualização do ensino. A individualização das práticas docentes, pelo PEI, pode contribuir para o atendimento das necessidades específicas do estudante, pois possibilita avaliar de forma aprofundada o aluno. Além disso, o PEI pode influenciar positivamente na autoeficácia dos professores, quando permite que vejam também as potencialidades do aluno, tornar os objetivos pedagógicos do professor mais claros e identificar e orientar suas práticas. Finalmente, todas as informações coletadas no PEI são postas em forma de um registro, o que lhe atribui um caráter documental (COSTA, SCHMIDT, 2019). Por estas características, o PEI é instrumento, ação e documento, ou seja, uma metodologia de trabalho. Um plano organizado por uma equipe multidisciplinar (professores, profissionais e pais), composto por objetivos em comum, atrelados ao currículo pedagógico do aluno, e aplicável em todos os espaços necessários da escola.

A pesquisa de Costa (2016), realizada durante o curso de mestrado, pela Universidade Federal de Santa Maria, desenvolveu um PEI com os professores de uma escola do município de Santa Maria/RS, para investigar as implicações do PEI sobre o trabalho colaborativo e verificar as suas contribuições para a inclusão de um aluno com autismo. Nesse caso específico, as maiores preocupações para o avanço do processo inclusivo do estudante se situavam no âmbito comportamental, em que o aluno apresentava desafios diante das demandas escolares para a permanência em sala de aula e interação social com os colegas. Segundo Costa (2016), o PEI pode contribuir significativamente para elevar o nível do trabalho colaborativo da equipe pedagógica, com a participação dos responsáveis pelo estudante; todos em torno de objetivos comuns. Desta forma, organizou uma rede de apoio mais eficiente para os desafios do aluno. Também tendeu a gerar momentos de reflexão, avaliação

e planejamento do processo de ensino e de aprendizagem, o que foi fundamental para obter observação mais adequada do aluno; além de elevar o nível de confiança e de estímulo para a prática docente. Estes impactos no planejamento, produzidos pelo PEI, vão ao encontro das necessidades específicas de cada aluno, visto que aprendem e processam as informações do ambiente de maneira muito particular. A própria estrutura do PEI procurou garantir que os objetivos para o aluno fossem coerentes com a sua realidade e passíveis de acompanhamento, pela utilização de metas anuais mensuráveis e avaliações periódicas do plano. Logo, o PEI possibilitou sistematizar, organizar e personalizar o processo de ensino e de aprendizagem. A sua utilização, portanto, pode apoiar a ação pedagógica, tanto no processo de ensino e de aprendizagem, como na gestão educacional, favorecendo o desenvolvimento do aluno de maneira mais ampla na escola.

A aproximação de saberes dos professores, pela redução do impacto da “falta de tempo” no planejamento e aplicação do PEI ao aluno, também é um passo importante para aprimoramento da inclusão aos alunos com autismo. A utilização de tecnologia (um *software*, por exemplo) pode ser necessária para superar as dificuldades relacionadas à gestão do tempo e, conseqüentemente, estimular a aproximação do conhecimento entre os docentes. O *software*, um sistema que possibilita o acesso pela Rede Mundial de Computadores (*WEB*), pode ser utilizado de qualquer lugar, onde haja uma conexão com a rede. Também há a propriedade de multiplataforma, ou seja, o programa pode ser acionado por qualquer sistema operacional. Estes aspectos possibilitam a contribuição de cada professor, mesmo estando geograficamente separados. Portanto, as características de um sistema informatizado - um PEI eletrônico, por exemplo - pode contribuir para superar ou minimizar a dificuldade da “falta de tempo”³, um potencial problema relatado na pesquisa de Costa (2016), quando da implementação do PEI tradicional.

De forma ilustrativa, podemos considerar a utilização tradicional do PEI, mas agora no ambiente “virtual” (formato eletrônico). Os professores, nesta nova estrutura, podem acessar (de qualquer dispositivo, local e momento) as informações do PEI do referido aluno, como: nível atual de desempenho do aluno; vida escolar pregressa do estudante; profissionais que atendem o discente fora da escola; dados

³ A “falta de tempo”, citada nessa pesquisa, se refere a um momento no calendário escolar para o planejamento colaborativo entre os professores, para a inclusão de alunos com autismo (COSTA, 2016).

sociodemográficos da família; objetivos e estratégias pedagógicas, sociais e funcionais; prazos de avaliação e reavaliação do PEI; entre outras. Além disso, o professor poderá fazer contribuições, comentando sobre suas dificuldades para atingir um objetivo específico do PEI ou, ainda, dando sugestões aos demais colegas para alcançarem seus objetivos. Estas seriam algumas das possibilidades da aplicabilidade de um PEI eletrônico. No entanto, algumas dificuldades advêm do uso de tecnologias e há necessidade de planejamento e organização antecipados para administração dessas demandas. Podem ocorrer instabilidades na conexão com a *internet* prejudicar o acesso ao sistema, os usuários do *software* devem ter uma noção básica de navegação na *internet* para o uso e a implantação do sistema necessita de um profissional com conhecimentos técnicos.

Este trabalho dá ênfase à necessidade de uma *práxis* educacional adequada para a inclusão de alunos com autismo. O PEI poderá contribuir para que a escola disponha de uma inclusão mais efetiva (melhores resultados possíveis para o aluno), a partir do impacto positivo no trabalho colaborativo dos professores e na funcionalidade do planejamento educacional do aluno, potencializado pela utilização de tecnologias. Nessa pesquisa, considerou-se o trabalho colaborativo como a variável dependente, para a aferição da influência do PEI (variável independente), e a funcionalidade do planejamento educacional como unidade-caso, para uma análise interpretativa, baseada em comparações de coletas de dados de pré e pós-implantação. Embora não seja uma prática consolidada em todo o país, observa-se que o PEI já tem sido utilizado por algumas instituições públicas de ensino, como no caso das escolas municipais do Rio de Janeiro/RJ e da cidade de São Gabriel/RS, bem como no estado de Minas Gerais. Nestes locais, o PEI é empregado de forma prescritiva, como estratégia de inclusão dos alunos com deficiência no ensino regular, sendo claramente previsto em legislação municipal ou do estado. Essas localidades referenciadas não denotam o real quantitativo de instituições que adotam o PEI de maneira obrigatória, uma vez esse aspecto de análise (totalidade das instituições) foge ao escopo desta pesquisa. Entretanto, o quantitativo de instituições, no momento de desenvolvimento deste trabalho, pode ser superior ao das instituições e localidades citadas, os quais constituem apenas uma amostragem de caráter exemplificativo.

1 PRECURSORES DA PESQUISA

O autor desta pesquisa tem estudado a temática do autismo há mais de dez anos, desde que seu filho recebeu o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista em 2008, fato que despertou o interesse pela área. Seu envolvimento na pesquisa desde então tem sido impulsionado pela necessidade de informações para o desenvolvimento e inclusão escolar de estudantes com autismo. Tal empreendimento tem sido materializado pela graduação, mestrado e, atualmente, doutoramento em Educação e Educação Especial. Os desafios encontrados na experiência pessoal sobre a inclusão escolar do filho orientaram as ações do autor, especificamente com foco no Plano Educacional Individualizado (PEI), para a pesquisa desenvolvida no curso de Mestrado. Nesse contexto, uma equipe de professores e responsáveis desenvolveu um PEI, porém não foi possível o processo de aplicação pelo pouco tempo disponível, o que despertou maior interesse em dar continuidade ao trabalho e observar o mesmo empreendimento para um escopo ainda maior de participantes. Ainda, uma das inovações emergidas nesse momento foi a possibilidade de desenvolvimento de um *software* para auxiliar o processamento das informações do PEI aos docentes. Portanto, há uma atenção especial para compreender esta metodologia de trabalho, buscando e agregando informações e desenvolvendo tecnologias, na tentativa de também consolidar esta prática no cenário educacional brasileiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Transtorno do Espectro Autista

O histórico do autismo tem seu marco em Kanner (1943). Após o estudo com 11 crianças, que apresentavam características semelhantes, definiu esta condição pela primeira vez como “distúrbio autístico do contato afetivo” (BAPTISTA; BOSA, 2002). Nas décadas seguintes, o autismo foi sendo investigado por perspectivas diferentes, as quais definiam o autismo a partir de um déficit primário, ora na área afetiva, ora na cognitiva (LAMPREIA, 2004).

As pesquisas em relação ao distúrbio evoluíram, gerando aprimoramentos no modo de entendê-lo e critérios diagnósticos mais robustos para identificá-lo. Dentre os manuais diagnósticos, a classificação categórica do DSM-IV-TR (APA, 2000) postulava cinco subtipos de transtornos: Transtorno de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno do Autismo, Transtorno de Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação; sendo a interação social recíproca, comunicação e comportamento as três grandes áreas comprometidas. Atualmente, após atualização do DSM para a quinta edição “DSM-5” (APA, 2013), o autismo passou a ser identificado como Transtorno do Espectro Autista (TEA), incluindo as três últimas condições. Também houve alteração na representação das principais áreas afetadas, integrando “comunicação” e “interação social” em uma só categoria. A partir de então, estas áreas passaram a ser identificadas por apenas duas, ao invés de três: sociocomunicativa e comportamental (SCHMIDT, 2013).

Com a classificação dimensional do TEA, ultrapassando o entendimento do transtorno subdividido em categorias autoexcludentes, fica ainda mais visível a heterogeneidade do fenótipo dentro de um amplo espectro de variação sintomática. Há vários níveis do transtorno em que a pessoa pode estar situada, desde o mais comprometido - conhecido como o autismo de Kanner, até aquele que precisa de menos suporte - como o Asperger ou Autismo de Alto Funcionamento (SCHMIDT, 2012).

Dada esta heterogeneidade, pressupomos que nenhum indivíduo com TEA pode ser tratado da mesma forma, o que impossibilita a aplicação de uma única abordagem terapêutica ou pedagógica. Para a educação, isto significa que é importante a flexibilização pedagógica e curricular para os alunos que apresentam perfis de aprendizagem bem diferenciados. Dentre as alternativas pedagógico-metodológicas para alunos com TEA, a literatura destaca o Plano Educacional Individualizado (PEI) como uma ferramenta importante no processo de inclusão. Costa e Schmidt (2019) relatam que a percepção dos profissionais pode se tornar mais clara quando conseguem visualizar “em detalhes” as metas pedagógicas dos comportamentos de alunos no PEI, como por exemplo, ficar mais tempo sentado em aula ou em interação com os colegas. O que demonstra a importância de instrumentos individualizados para o ensino de alunos com autismo.

2.2. Plano educacional individualizado

O Plano Educacional Individualizado (PEI), de acordo com Tannús-Valadão (2010), é um instrumento que tem sido utilizado em alguns países da Europa e América, com fim de viabilizar as condições adequadas ao processo de inclusão na escola comum para crianças e jovens em situação de deficiência. Esta ferramenta tem sido mais frequente em outros países do que no Brasil, principalmente nos Estados Unidos da América, reconhecido como uma prática efetiva para atender as necessidades educacionais de alunos com deficiência, há mais de 30 anos (TANNÚS-VALADÃO, 2010; NOTBOHM, 2014). Inclusive, a literatura destaca que nestes países o PEI é um dispositivo educacional previsto em lei, onde as escolas são orientadas a utilizá-lo como suporte à inclusão (TANNÚS-VALADÃO, 2010).

O PEI no Brasil ainda se mostra como uma prática embrionária, consistindo em poucas iniciativas (GLAT, PLETSCHE, 2013). Verifica-se que há um “corpo” de pesquisa crescente sobre o PEI nos últimos anos, mas ainda pouco expressivo em termos de conhecimento (TANNÚS-VALADÃO, 2010; PLETSCHE, GLAT, 2012; ALONSO, GALERY, 2012; GLAT, VIANNA, REDIG, 2012; MARIN, MASCARO, SIQUEIRA, 2013; BARBOSA, 2018; MASCARO, 2018; TANNÚS-VALADÃO, MENDES, 2018; PEREIRA, NUNES, 2018; COSTA, SCHMIDT, 2019; REDIG, 2019; SILVA, CAMARGO, MELLO, COSTA, 2022). Embora o PEI e outras formas de planejamento possam ser estimulados na legislação (BRASIL, 2001), não há uma determinação legal e clara para sua utilização, principalmente a partir de uma concepção centrada no indivíduo, como ferramenta de auxílio no processo de inclusão de alunos em situação de deficiência, nas escolas (TANNÚS-VALADÃO, 2010; TANNÚS-VALADÃO, MENDES, 2018). Há também escassa literatura que demonstre os passos da implementação do PEI, o que dificulta ainda mais sua aplicação. O único caso, ainda recente e que precisa de estudos empíricos para verificar sua viabilidade, é a pesquisa de Silva *et al.* (2022). Nesse trabalho, os autores teceram reflexões a partir da análise das diretrizes e normas relacionadas ao PEI no Brasil e nos Estados Unidos. Essa contextualização tendeu a buscar a compreensão histórica e política do PEI para distinguir de outras formas de planejamento, bem como elucidar caminhos objetivos para sua implementação no cenário brasileiro.

Esta carência de conhecimento científico sobre o PEI no Brasil vai ao encontro da necessidade de pesquisas que demonstrem exatamente seu desenvolvimento e emprego. De acordo com a revisão conceitual de Costa e Schmidt (2019) e a análise história e política de Silva *et al.* (2022), o conceito do PEI ainda é um aspecto desafiante na literatura sobre educação. Os autores esclarecem que, embora haja aproximações de entendimento entre o PEI e outros planos (Plano de Desenvolvimento Individual – PDI, Plano de Atendimento Educacional Especializado – PAEE e o Plano de Aula), o PEI trata de um objeto diferente na sua essência. O PEI é uma metodologia de trabalho que opera em três níveis simultaneamente (instrumental, operacional e documental), com aplicação ampla no planejamento educacional do aluno, norteado pelos princípios colaborativo e de individualização do ensino. Portanto, o PEI propõe que o epicentro do planejamento do aluno passe da concepção individual à coletiva, em que deixa de ser visto como mero instrumento, centrado em um profissional ou um setor, e passa a ser compreendido como uma metodologia de trabalho, não restrita por espaço e tempo pré-determinados. Um plano organizado e administrado por uma equipe multidisciplinar, que tenciona democratizar a informação do aluno entre os professores que atuam direta e indiretamente como ele.

Somadas às dificuldades específicas do conhecimento sobre o PEI, estudos indicam que a inclusão de alunos com TEA tem sido uma realidade bastante desafiadora para os professores. Há falta de conhecimento sobre o aluno, de metodologia adequada e de estratégias; os quais tornam a prática pedagógica desfavorável, desqualificando ainda mais o processo inclusivo desses alunos (SCHMIDT *et al.*, 2016; CAMARGO *et al.*, 2020). A assimetria ou até mesmo a letargia – frequentes características do aprendizado acadêmico destes estudantes, relatado por estes autores - são reflexos de uma possível ineficiência do sistema de ensino nas escolas. Porém, neste contexto, o PEI poderá contribuir significativamente com a instrumentalização dos professores de forma bastante objetiva e prática.

A despeito de alguns posicionamentos sugerirem uma postura mais radical, em que a inclusão necessita de uma reconfiguração/reconstrução da escola ou até mesmo a elaboração de um novo currículo, o PEI orienta, no entanto, que sejam feitas apenas adaptações curriculares, dando indicações de como fazer e avaliar o processo de aprendizagem do aluno, o que implica em menos sobrecarga para o

trabalho docente (CAMARGO *et al*, 2020). A individualização do processo de ensino pelo PEI, ou customização, também não significa criação de um currículo paralelo aquele requisitado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (PLETSH, GLAT, 2013). Pelo contrário, a ideia de individualização está relacionada às estratégias de ensino e aprendizagem mais coerentes com as necessidades do aluno, para que possa acessar os conteúdos exigidos, não à segregação educacional (PEREIRA, 2014). Nesse sentido, o PEI, pela sua característica de individualização, seria um facilitador ou mediador entre o aluno e o conhecimento escolar necessário.

Os benefícios e observações alcançados na inclusão pela utilização do PEI, nas poucas pesquisas brasileiras, podem ser vistas nos relatos dos próprios autores. A pesquisa documental de Tannús-Valadão (2010) sobre o PEI nas propostas oficiais da Itália, França, Estados Unidos e Espanha, através dos sites oficiais do Ministério da Educação, durante os anos de 1994 a 2008, buscou descrever, comparar e analisar o PEI no regulamento destes países, e identificar aspectos que possibilitassem a sua utilização no Brasil. Portanto, foi constatado que o PEI precisa ter um caráter compulsório nas políticas educacionais do Brasil, caso contrário, ele não será cumprido; e necessidade de aprimoramento nas diretrizes brasileiras, quanto a procedimentos de avaliação, identificação, educação e elegibilidade de serviços, fundamentado na literatura específica, para que haja transposição da teoria para a prática em relação à inclusão dos alunos em situação de deficiência.

O artigo de Alonso e Galery (2012) traz o relato de uma professora que enfrenta dificuldades para inclusão escolar de um menino com TGD (Transtorno Global do Desenvolvimento), com sete anos de idade e grave comprometimento na comunicação verbal e comportamentos inadequados, em uma escola municipal de Guaporé/RS. O PEI foi implementado na escola e, posteriormente, percebeu-se desenvolvimento do aluno, relatado pela própria diretora da escola, em que os seus ganhos foram verificados nas seis áreas apresentadas por um modelo americano de PEI (acadêmica, vida diária, motora/atividade física, atitude/comportamento, social, recreação/lazer, pré-professional/profissional), com evidências de melhoria na percepção simbólica da escrita, o que foi promissor para sua alfabetização. Segundo a professora, o PEI, juntamente com um curso ofertado pelo Ministério da Educação na época, contribuiu para a mudança de paradigma dela em relação ao aluno, ao planejamento de aula e a avaliação.

A pesquisa de Pletsch e Glat (2012) analisa a trajetória do processo de ensino e aprendizagem de cinco alunos com deficiência intelectual, em três escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro, quando utilizam um modelo do PEI - Plano de Desenvolvimento Educacional Individualizado (PDEI). Os resultados da pesquisa apontaram a precariedade do processo de ensino e aprendizagem, bem como falta de conhecimento dos professores sobre a especificidade do aluno. Porém, enfatizou a importância de um planejamento pautado na aplicação do PEI (PDEI), para favorecer o aprendizado e inclusão dos alunos. Nesse sentido, os autores afirmam que há necessidade de ofertar “conhecimentos teórico-práticos e suporte aos profissionais da Educação” (PLETSCH, GLAT, 2012, p. 203); nesse caso, o PEI se apresentou como uma estratégia e suporte fundamentais à mediação pedagógica dos professores. Na pesquisa-ação colaborativa de Glat, Vianna e Redig (2012), foi apresentada e discutida uma experiência de formação docente entre pesquisadores e a equipe pedagógica de uma escola especializada para alunos com deficiência intelectual. Nesse contexto, procuraram explorar o percurso desenvolvido para formulação de PEI. Os resultados indicaram que, embora houvesse adesão à proposta de elaboração do PEI, os professores encontram dificuldades de implementação, sem o devido acompanhamento dos pesquisadores. Porém, os resultados também sugerem que o PEI pode contribuir positivamente como uma ferramenta eficaz na organização curricular para o desenvolvimento do aluno, bem como auxiliar as perspectivas de inclusão e laboral do professor.

O estudo de Marin e Mascaró (2013), através de uma metodologia de pesquisa-ação colaborativa, desenvolve uma formação docente continuada, viabilizada por uma parceria entre universidade e escola especial, para professores que atendem alunos com deficiência intelectual. Os resultados indicaram que a utilização do PEI promoveu reorganização escolar para as questões curriculares e para as propostas pedagógicas. Constatou-se também que o PEI considera as possibilidades e desafios do aluno, incluindo os interesses da família e do próprio estudante, e o currículo desempenha um papel fundamental para nortear todo o plano, na busca de orientar atividades essenciais. Ainda, o caráter de individualização do PEI possibilita a observação direta e interlocução do/com o estudante, o que contribui para aprimoramento da prática pedagógica.

As pesquisas de Pereira (2014) e Pereira e Nunes (2018) analisam os efeitos de um PEI no desenvolvimento acadêmico e funcional de um aluno com TEA

(Transtorno do Espectro do Autismo), com cinco anos de idade, em uma escola particular da cidade de Natal/RN, no ano de 2012, em que participaram seis professores, em um delineamento quase experimental. Os resultados são muito significativos, pois houve aumento da frequência de participação do aluno, nas atividades acadêmicas e funcionais. Na acadêmica, foi observada a habilidade de letramento. O aluno também aprendeu a se expressar por um sistema de comunicação alternativo e desenvolveu maior interação com a turma. Na atividade funcional, observou-se a habilidade de alimentação, particularmente no momento do lanche, em que o aluno substituiu o uso da mamadeira por um copo e, também, começou a consumir alimentos na própria escola. As contribuições do PEI para o corpo docente também foram importantes, pois sinalizaram mudanças na prática pedagógica, com promoção de maior interesse e autonomia do/aos professores, viabilização de reflexão sobre a própria prática docente, auxiliando, desta maneira, a sua formação e atribuindo maior sentido à inclusão do aluno.

O estudo de caso de Costa (2016) descreveu a implementação do PEI em sua fase de elaboração e verificou suas implicações no trabalho colaborativo da equipe de professores, em uma escola municipal de Santa Maria/RS, para a inclusão de um aluno com Síndrome de Asperger, ou autismo de alta cognição (conforme laudo médico), de onze anos de idade. Os resultados indicaram um aumento no nível de colaboração e maior troca de informações entre os professores, pela adesão de objetivos em comum do aluno. Também contribuiu para elevar a confiança e a consciência dos professores sobre as potencialidades e limitações do estudante.

O estudo de Barbosa (2018), a partir de uma abordagem de pesquisa-ação e estudo de caso, analisou a opinião dos profissionais de educação, em relação aos desafios de escolarização de um aluno com TEA do ensino regular, em uma escola municipal de São Carlos/SP, no ano de 2016. Nesse contexto, foram utilizadas observações, entrevistas e sessões reflexivas com a professora de sala de aula, a professora do Atendimento Educacional Especializado, a profissional de apoio escolar e a coordenadora pedagógica, para a construção do PEI do aluno. Os resultados indicaram que a utilização do PEI possibilitou diálogos entre os professores, em relação ao estudante e sua escolarização, o que ampliou a visão das potencialidades do estudante para geração de atitudes e atividades que favorecessem a sua inclusão.

A pesquisa de cunho qualitativo de Mascaro (2018) analisou o PEI na literatura, como uma proposta pedagógica que pode favorecer a inclusão de alunos com deficiência intelectual, a fim de atender suas exigências atuais, de flexibilizar e adaptar as metodologias de ensino, com base na diferenciação, aos sistemas de ensino. A partir da discussão sobre o conceito PEI e suas possibilidades para o trabalho pedagógico, os resultados indicam que o PEI vai ao encontro das necessidades atuais das escolas de reformulação da prática docente, inserção do trabalho colaborativo, reconhecimento de diferentes ritmos de aprendizagem e planejamento necessário para alunos com significativa dificuldade de aprendizagem.

O artigo de Tannús-Valadão e Mendes (2018) apresenta um panorama histórico sobre o conceito do PEI, em que avalia sua influência na compreensão educacional dos alunos público-alvo da Educação Especial até o advento do paradigma atual - da inclusão. Também propõem verificar a legislação do PEI e os modelos utilizados deste planejamento em outros países, o que possibilita contrastar com o plano desenvolvido no Brasil. Os resultados indicaram que o PEI, normalmente utilizado no Brasil para estes alunos, é focado quase que exclusivamente nos serviços e não, necessariamente, centrado no estudante, o que remete a uma característica que se afasta dos planos utilizados por outros países. Também foi verificado que não há dispositivos na legislação federal brasileira para que um PEI, com ênfase nas particularidades do aluno, seja utilizado pelas escolas. Portanto, há necessidade de melhorar a escolarização destes estudantes, modificando a forma como é elaborado o plano para este público, ou seja, com um modelo de PEI centrado no aluno “visto que tem maior probabilidade de otimizar o processo de escolarização do PAEE (público-alvo da Educação Especial) em classes comuns de escolas regulares” (TANNÚS-VALADÃO, MENDES, 2018, p. 14).

A revisão da literatura de Redig (2019) aborda a transição entre escola e vida independente de alunos com deficiência e problematiza o percurso formativo para este processo. Propõe que a escola precisa repensar suas práticas pedagógicas com ênfase nesta transição, através da oferta de uma formação que capacite o aluno para a vida pós-escola. Nesse contexto, verifica-se a necessidade de utilização de estratégias inclusivas, tanto social como laboral, com uma pedagogia ancorada na individualização. Portanto, o PEI, como instrumento e documento utilizado para a individualização do ensino, pode organizar essas práticas pedagógicas necessárias para consolidar o percurso formativo destes alunos.

Os benefícios e observações da utilização do PEI demonstrados nas pesquisas são muito claros ao aluno, à prática pedagógica e ao planejamento. Tanto habilidades acadêmicas (percepção simbólica da escrita, letramento, alfabetização, sistema de comunicação alternativa), como sociais (interação e participação) e funcionais (alimentação) são exemplos de desenvolvimento relatado nas pesquisas, o que evidencia o impacto do PEI nas diversas áreas de desenvolvimento do aluno. Isto parece acontecer devido ao PEI considerar as possibilidades e os desafios e priorizar a observação e interlocução direta com aluno, fundamentados na individualização do ensino. A prática pedagógica parece ser a área que mais agrega com a utilização do PEI. Os dados das pesquisas sinalizam mudança na prática docente mediada por uma atitude reflexiva do professor, que parece desencadear uma série de comportamentos, como: maior interesse e autonomia para o aluno, mais clareza e confiança sobre a inclusão, consciência do perfil do aluno e atitudes positivas ao estudante. Também parece incentivar as seguintes posturas, como: produção de atividades que favorecem o aluno, diálogo entre os profissionais, colaboração, troca de informações e formação profissional. Portanto, estes dados indicam a influência do PEI na mudança e aprimoramento da prática pedagógica para a inclusão de alunos com deficiência.

O planejamento educacional também é uma das áreas mais beneficiadas pela utilização do PEI, segundo os dados das pesquisas reportadas. Há uma reorganização da escola para as questões curriculares e para as propostas pedagógicas e, quando os planejamentos são pautados por instrumentos como o PEI, podem favorecer o aprendizado e a inclusão do aluno. Além disso, o PEI pode instrumentalizar a mediação pedagógica dos professores, suprimindo a necessidade de suporte teórico-prático aos profissionais da Educação.

Na esfera das políticas públicas, que sinalizam uma possível utilização do PEI, as pesquisas deixam claro que os dispositivos legais orientam para o emprego do PEI com ênfase nos serviços e não no aluno, no Brasil. Sugere-se, assim, que ocorra um aprimoramento nas políticas educacionais quanto à obrigatoriedade do PEI e avanços na avaliação, identificação, educação e elegibilidade dos serviços.

Portanto, mediante o aparato legal a favor da inclusão de estudantes com deficiências (BRASIL, 1988, 1996, 2001, 2008, 2015), verifica-se a necessidade de pesquisas que investiguem a eficácia do PEI no contexto educacional brasileiro inclusivo, visto que este apresenta diferentes aspectos nas suas condições básicas,

em relação aos outros países. Ademais, há lacunas no conhecimento do PEI, no âmbito das pesquisas nacionais, com dados que mostrem a efetividade e até mesmo sua eficácia. A mensuração das contribuições do PEI ainda é uma questão praticamente não respondida pelas pesquisas atuais, uma vez que a maioria delas aborda aspectos diferentes do PEI sobre conceito, compreensão histórica e política, comparações com outros países, estrutura e composição do plano, agentes responsáveis pela sua elaboração e implementação, o viés colaborativo do plano, experimentos variados em sala de aula e na formação de professores (TANNÚS-VALADÃO, 2010; PLETSH, GLAT, 2012; ALONSO, GALERY, 2012; GLAT, VIANNA, REDIG, 2012; MARIN, MASCARO, SIQUEIRA, 2013; GLAT, PLETSCH, 2013; BARBOSA, 2018; MASCARO, 2018; TANNÚS-VALADÃO, MENDES, 2018; PEREIRA, NUNES, 2018; COSTA, SCHMIDT, 2019; REDIG, 2019; BASSI, BRITO, NERES, 2020; HUDSON, BORGES, 2020; MASCARO, 2020; BERNARDES, KELMAN, 2020, SILVA et al., 2020; SILVA, CAMARGO; 2021; SILVA, CAMARGO, MELLO, COSTA, 2022). Nesses trabalhos, os resultados coletados do PEI são de cunho predominantemente qualitativo, com abordagem interpretativa dos dados. Destaca-se apenas a pesquisa quase-experimental de Pereira e Nunes (2018), que traz dados quantitativos e qualitativos, indicando os benefícios da aplicação do PEI no aprendizado do aluno.

As ações investigativas desta pesquisa em relação ao PEI, de cunho experimental com delineamento de bases múltiplas, poderão formar um escopo mais robusto de comprovações que justifiquem a possibilidade de uma implantação futura, pelo viés das políticas educacionais, do PEI, centrado na individualização do aluno, em todas as instituições de ensino. Uma vez que esta pesquisa busca demonstrar as contribuições do PEI (variável independente) no trabalho colaborativo (variável dependente) dos professores e responsáveis e na funcionalidade do planejamento educacional do aluno (unidade-caso). Finalmente, em função da falta de tempo para o envolvimento na elaboração do PEI, mencionado no estudo de Costa (2016), há necessidade de observar os benefícios da implementação do PEI com o suporte da tecnologia, ambas aliadas para aperfeiçoar o processo inclusivo como um todo.

2.3 Tecnologia e educação: desenvolvimento de um PEI eletrônico

Os avanços tecnológicos são contundentes nas últimas décadas e desencadeiam importante impacto em várias áreas da sociedade (ROSA, 2015). As inovações da microeletrônica e da informática, por exemplo, sinalizam o que se chama de Terceira Revolução Industrial, pela ênfase na criação, processamento e transmissão da informação (MAZIEIRO, 2006).

A utilização de tecnologias de informática, como computadores e *internet*, facilita a aproximação, a interatividade, a velocidade, encurta distâncias e também organiza a informação (FRESECKI, 2008; ROSA, 2015; ROVEDER, 2015). Em termos laborais, sabe-se que o computador favorece o aumento na produtividade, a diminuição dos custos e eleva a qualidade dos serviços e produtos (PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). A virtualidade⁴, promovida pela utilização das tecnologias de informática, principalmente quando viabilizada pela internet, possibilita o acesso e a democratização de novos centros de conhecimentos, impensáveis em épocas remotas demarcadas pelo afastamento do espaço físico geográfico. Esta nova dimensão de acessibilidade fomenta um enriquecimento da aprendizagem, pela capacidade de realizar comparações entre conhecimentos de diferentes fontes, no mesmo instante; gerar interlocuções, ainda que se esteja em apenas um único lugar - atrás de uma tela; tomar decisões e expressar pensamentos (FILHO, CASTANHO, NESI, 2015; ROVEDER, 2015).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm moldado as relações, ao transformar os meios de se comunicar em sociedade, e a percepção das dimensões tempo, espaço, real e virtual; refletida em diversos contextos, principalmente na Educação (ROSA, 2015). Pela informática, as TIC têm estabelecido mudanças na educação, à medida que possibilita novas relações entre o professor e o aluno, formas inovadoras de aprender (aprendizagem mútua) e de transmitir o conhecimento (IKESHOJI, TERÇARIOL, 2015; OLIVEIRA, FIDLER, BASTOS, 2015; RODRIGUES, FREITAS, ILHA, 2015; FELLER *et al*, 2015; REVELANTE, BRITO, SILVA, 2015; ROVEDER, 2015).

Há uma atenção especial dada para as dimensões espaço/tempo, um desafio constante na escola, mesmo com a utilização de recursos tecnológicos, por vezes

⁴Ambiente virtual

estáticos (ou rígidos) para o acesso ao conhecimento e a aprendizagem. Pois os avanços tecnológicos, particularmente com a introdução dos dispositivos móveis (*laptops, tablets* ou *smartphones*), têm descortinado um novo horizonte de possibilidades para superar estas concepções rígidas de espaço/tempo, provocado pela mudança de paradigma no uso e emprego das tecnologias. Ou seja, há uma clara transição do modelo estático de uso tecnológico para o dinâmico, do setorializado para o global, com a flexibilização do tempo e redimensionamento do espaço, o que possibilita a adoção de posturas mais interativas, participativas e democráticas. Surge, então, a necessidade de reorganização das instituições de ensino a esta nova perspectiva de interação. De fato, este novo cenário permite que tanto as possibilidades de ensino como as de aprendizagem sejam ampliadas pela utilização das tecnologias, sem interferência das conhecidas limitações de espaço/tempo escolares, possibilitando, ainda, que este processo se torne uma atividade prazerosa (OLIVEIRA, FIDLER, BASTOS, 2015; IKESHOJI, TERÇARIOL, 2015; SCHMIDT, VALENTINI, 2016). Para que haja um proveito das tecnologias na escola é preciso uma postura que considere suas potencialidades nos diversos trabalhos, identifique, facilite o acesso e coloque a tecnologia a serviço a comunidade. Desta forma, poderá haver a organização de um ambiente integrado de formação das pessoas, que implique na melhoria de qualidade de vida (SCHMIDT, VALENTINI, 2016).

O computador, um dos dispositivos tecnológicos mais comuns, pode ser empregado na Educação como mediador da aprendizagem do aluno e também na formação continuada do professor (PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015; IKESHOJI, TERÇARIOL, 2015), embora a recusa, o medo e a sedução sejam sentimentos muito comuns entre os docentes quando vivenciam a experiência do computador (RODRIGUES, FREITAS, ILHA, 2015). No entanto, a sua utilização não deve ser o foco de discordância e de discussões, mas sim em como melhor empregá-las na educação, considerando a tecnologia da informática com uma aliada e não uma inimiga a ser evitada; o que implica a necessidade de uma postura proativa, com preparo, conhecimento técnico e ousadia para implantar os recursos tecnológicos (PEREIRA, FREITAS, 2012; BUENO, RITZEL, 2013). Como suporte ou recurso pedagógico para o trabalho do professor, o computador também pode ocasionar oportunidades de aprendizagem prazerosas e possibilidades quase-

infinitas de aplicação na área educacional, para assimilação do conhecimento, desenvolvimento de diferentes saberes, intercâmbio de informações e descobertas (PEREIRA, FREITAS, 2012; BUENO, RITZEL, 2013; PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). Para o aluno, esta tecnologia pode oportunizar ocasiões de desenvolver a área social, cognitiva, cultural e motora (BUENO, RITZEL, 2013).

Dada a importância da tecnologia na Educação, há necessidade de uma escola sensível às possibilidades e às contribuições tecnológicas, para explorar ao máximo seus recursos e seu emprego, e atenta, para que o computador, por exemplo, não seja um fim em si mesmo, mas um meio para educar e construir o conhecimento e acessar a informação (PEREIRA, FREITAS, 2012; BUENO, RITZEL, 2013; PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). Nesse sentido, a tecnologia assume papel secundário no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que é a qualidade da mediação do professor (com embasamento teórico definido) e não a máquina o que faz a diferença na aprendizagem do aluno (FRECKI, 2008; PEREIRA, FREITAS, 2012; PANTA, OLIVEIRA, GOMES, 2015; SILVEIRA, JARDIM, BARBIERI, 2015). A educação a distância também é um dos exemplos que a tecnologia da informática promove nos últimos anos na área educacional, porém a mesma necessidade de atenção ao computador precisa ser estendida a esta modalidade, ou seja, o seu sucesso não está atrelado ao dispositivo tecnológico, mas à competência do professor nesta nova configuração de ensino (SILUK, 2011). Portanto, a informática como meio de ensino e de aprendizagem, em um espaço virtual, precisa ser utilizada de forma organizada e responsável (OLIVEIRA, FIDLER, BASTOS, 2015).

Outra dimensão importante no universo escolar é a gestão. Embora, muitas vezes esta área seja pensada apenas como responsável pelas questões burocráticas, administrativas e de pessoal, percebe-se que a gestão desempenha também um papel fundamental na área pedagógica e, principalmente, na relação entre tecnologia e processo de ensino e de aprendizagem. Nesse caso, é oportuno utilizar o termo “gestão educacional” para sinalizar a abrangência maior dessa área, diferenciando-o assim de um conceito restrito a aspectos puramente administrativos. Quando a gestão educacional não observa a relação entre tecnologia e pedagogia, ou o impacto de uma dimensão sobre a outra, corre-se o risco de uma subutilização destes recursos.

Ao analisar o histórico e experiências voltadas para a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação é possível perceber que, na maioria das vezes, os gestores escolares (diretores, vice-diretores e coordenadores pedagógicos) ficavam à margem desse processo. O que contribuía para o surgimento de dificuldades ou impedimentos quanto à implementação desses recursos no contexto escolar. (IKESHOJI, TERÇARIOL, 2015, p. 51).

Verifica-se, então, a necessidade de reconhecer a importância da gestão educacional também na implementação e utilização das tecnologias no cotidiano escolar. Nesse sentido, é preciso uma postura, não somente dos professores e alunos, mas também dos gestores diante dos processos tecnológicos. Portanto, sugere-se que os gestores vivenciem situações que estimulem a utilização da tecnologia no contexto escolar, desenvolvam competências para orientar e fomentar a iniciativas dos agentes da educação, no uso criativo destes dispositivos. É importante que a gestão seja participativa e tenha uma postura de enfrentamento e reflexão, no sentido de apoiar a utilização das TICs, por meio de um ambiente colaborativo e construcionista. A presença desses aspectos na gestão educacional poderá também apoiar o desenvolvimento da própria atuação dos gestores, bem como organizar bons momentos de reflexão com todos os profissionais envolvidos no processo educacional (IKESHOJI, TERÇARIOL, 2015).

Com o advento da perspectiva inclusiva na escola regular, as tecnologias também contribuem nessa área, tanto para o aluno com deficiência, como para o contexto educacional em que está inserido (PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). Além disso, o público-alvo da Educação Especial não pode ficar à margem das ações inclusivas escolares e sociodigitais, uma vez que estão matriculados e também se revestem do direito de todos os recursos disponibilizados na escola para apoiar seu processo de ensino e de aprendizagem (SANTAROSA, CONFORTO, 2015). O desenvolvimento tecnológico de informática tem tencionado mudanças na compreensão da educação inclusiva, com incentivo a uma nova concepção temporária e conteudista do aprendizado, incluindo a logística e o currículo da educação (PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015).

O aparato tecnológico, de computadores e *softwares*, pode viabilizar uma inovação na formação continuada (ou processo formativo) para os professores, reduzir o impacto negativo imposto pelos limites do espaço/tempo escolar e tornar a transmissão das informações e conhecimentos mais rápida (PERIPOLLI,

MELGAREJO, WENDT, 2015; FILHO, CASTANHO, NESI, 2015; OLIVEIRA, FIDLER, BASTOS, 2015). Sugere-se, portanto, que a utilização das tecnologias na inclusão escolar implique na ressignificação de educação, pela reflexão de uma nova escola e um novo currículo (PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). Além de possibilitar mudanças no entendimento e na concepção da educação inclusiva, as tecnologias podem potencializar e enriquecer as práticas educativas e serem uma aliada para promover processos mais inclusivos. Uma vez que os atuais dispositivos tecnológicos imprimem condições para experiências relacionadas à conectividade, à portabilidade, à flexibilização e à customização (PEREIRA, FREITAS, 2012; PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015; ROVEDER, 2015; SANTAROSA, CONFORTO, 2015).

A utilização do computador, por sua vez, com seus respectivos *softwares*, possibilita contribuições substanciais aos alunos inclusos. Outras oportunidades para o desenvolvimento de competências e habilidades; suporte na pesquisa e no uso das informações; apoio para resolução de problemas encontrados durante o processo de ensino e de aprendizagem; geração de contextos de aprendizagem; abordagem de tarefas desafiantes; inclusão digital; evolução dos comprometimentos motores, cognitivos ou sociais; entre tantas outras possibilidades alcançadas pelo emprego do computador (BUENO, RITZEL, 2013; PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015). Ou seja, há inúmeras possibilidades de desenvolvimento de habilidades aos alunos com deficiência na capacidade de aprender (BUENO, RITZEL, 2013).

Como na educação em geral, a utilização da tecnologia na inclusão necessita também de adoção de posturas pelos seus atores. Nesse sentido, estes dois processos (tecnologia e inclusão) precisam ser compreendidos como uma oportunidade de reflexão, a fim de atualização das práticas educacionais atuais. O que implica em condutas de rompimento dos modelos tradicionais de ensino, neste caso, “romper com a lógica da escassez imposta pelo modelo de informática educativa, centrado na configuração do Laboratório de Informática” (SANTAROSA, CONFORTO, 2015, p. 353); e de vivência de novas contingências pelo uso das tecnologias como um facilitador das práticas pedagógicas (PEREIRA, FREITAS, 2012; BUENO, RITZEL, 2013; PERIPOLLI, MELGAREJO, WENDT, 2015).

As Tecnologias Assistivas (TA) ganham relevância na inclusão de alunos com deficiência, pois compreendem uma gama de recursos, desde o mais simples até o

mais sofisticado, os quais objetivam promover a funcionalidade dos estudantes (PIRES, RUSCH, 2017). As TA, outrora conhecida como ajudas técnicas ou tecnologias de apoio, tem como finalidade o suporte às atividades dos alunos com deficiência e também deve acompanhá-los em todos os locais possíveis (PIRES, RUSCH, 2017).

Um exemplo de emprego da TA, em uma configuração mais sofisticada devido sua complexidade, encontra-se no estudo de Santarosa e Conforto (2015), uma pesquisa qualitativa de enfoque exploratório e explicativo, que verifica os procedimentos de capacitação de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) na interação com dispositivos móveis. Nesse trabalho, os participantes eram professores e três alunos com TEA, do ensino fundamental, de escolas diferentes e que aderiram ao programa do governo “Um computador por Aluno (UCA)”. Nesse contexto, as TA avaliadas e comparadas foram o *laptop* e o *tablet*. Os resultados indicaram que o *tablet* se apresentou mais eficiente que o *laptop* na superação das dificuldades relacionadas à acessibilidade e usabilidade, contribuindo na mediação da tecnologia para além da escola. Dadas as especificidades dos alunos com TEA, verificou-se também que o *tablet* é mais adequado que o *laptop*, devido a suas características amigáveis e intuitivas, como a manipulação direta do objeto pelo toque do dedo e a possibilidade de seu uso em diferentes locais e posicionamentos. Este dispositivo móvel também foi muito importante no desenvolvimento da comunicação, na organização de imagens de números e letras, de forma sequencial, contribuições na alfabetização e inclusão escolar, de acordo com relato de um dos pais do aluno da pesquisa.

Como visto até o momento, as tecnologias de informática, em suas múltiplas aplicações, variações de dispositivos e potencialidades, desempenham papel fundamental na educação de modo geral e na educação inclusiva, principalmente como suporte no processo de ensino e de aprendizagem entre professores e alunos. Todavia, chama-se a atenção para a dimensão “gestão educacional”. Como já explicado anteriormente, é importante que esse setor se aproxime do processo de utilização das tecnologias na educação, principalmente por desencadarem grande impacto também na prática pedagógica, e não apenas no âmbito administrativo. Nesse sentido, dado a importância da gestão educacional e de suas ações na escola como um todo, sugere-se pensar sua atuação não somente em nível de instituição (MAZIEIRO, 2006), voltada apenas para questões administrativas dos

recursos materiais e humanos, mas também sua relação com a educação inclusiva. Ou seja, considerar a gestão educacional dos alunos com deficiência, particularmente o seu processo inclusivo. Do contrário, uma vez que a educação desses estudantes for posta de maneira quase-imperceptível, diluída em meio à massa discente, não haverá meio de avaliar, analisar, controlar e organizar seu processo de aprendizagem e de inclusão. Portanto, os mesmos mecanismos da gestão educacional descritos por Mazieiro (2006), e apresentados a seguir, podem ser úteis e aplicáveis também para os estudantes com deficiências.

O desenvolvimento da escola, como instituição, ocorrerá mediante a melhoria de seus processos de gestão e de base (MAZIEIRO, 2006). Por esta lógica, o processo educacional de estudantes com deficiência também pode ser considerado e melhorado no âmbito da gestão educacional, ocorrendo então impacto sobre o próprio desenvolvimento escolar como um todo.

Outro aspecto é que a eficiência (melhoria contínua) dos processos de gestão que constituem a escola depende dos recursos utilizados neste empreendimento (MAZIEIRO, 2006). Da mesma forma, podemos pensar que os dispositivos empregados na inclusão de alunos com deficiência, como: planejamento, logística e serviços; podem influenciar a eficácia dos processos (inclusão) e contribuir para o avanço da organização escolar. Ainda em relação aos processos na gestão, é que os mesmos se tornam eficientes à medida que os recursos humanos sejam motivados e capacitados (MAZIEIRO, 2006). Para a inclusão, pode significar, portanto, ter professores e alunos com as mesmas qualificações de motivação e capacitação; em caso afirmativo, então um processo eficiente de inclusão e melhoria institucional (escola).

Também importante, é uma cultura organizacional, neste caso a da escola, que incentive a geração de mecanismos e processos (pesquisa e avaliação de natureza quantitativa e qualitativa) para obter informações, a fim de que haja planejamento consistente. Nesse sentido, surge a necessidade, mais uma vez, de que a escola desenvolva o hábito (cultura) de criar mecanismos ou processos para obter informação em relação ao processo de escolarização do aluno com deficiência, como: avaliações, troca de informação, aproximação de saberes e tempo de planejamento; para que possa haver um planejamento consistente (com as necessidades do aluno e com o currículo escolar). Finalmente, os novos paradigmas de gestão exigem planejamento e avaliação descentralizados, participativos e

integrados e procedimentos de melhoria constante dos processos de gestão (MAZIEIRO, 2006). Tais ações podem ser incorporadas e aplicadas, da mesma forma, na inclusão do aluno com deficiência, seguindo os parâmetros exigidos pela gestão educacional.

Pela observação dos aspectos da gestão educacional, demonstrados por Mazieiro (2006), juntamente com a breve análise sobre sua aplicação na educação inclusiva, fica claro seu impacto na inclusão de alunos com deficiência, que, por sua vez, também influencia o próprio desenvolvimento escolar. Ou seja, torna-se evidente a relação recíproca entre as duas instâncias (gestão educacional e inclusão), o que reforça a urgência de pensar e investir no processo de inclusão escolar, em termos de gestão. Além disso, verifica-se a necessidade de um planejamento com as características do PEI, objeto desta pesquisa, pois o mesmo demonstra exatamente os aspectos e exigências dos novos paradigmas de gestão na educação. Aspectos esses que se adéquam a um dos objetivos deste estudo, que é verificar a possibilidade de contribuição do PEI no planejamento do processo de ensino e de aprendizagem do aluno com deficiência. Nesse ínterim, as tecnologias surgem como uma proposta de contribuição para a gestão educacional inclusiva, uma vez que em seu próprio conceito está intrínseco o planejamento, a criação e a utilização de equipamentos para uma atividade específica (KENSKI, 2003, apud SILVEIRA, JARDIM, BARBIERI, 2015).

O uso das tecnologias na gestão educacional dos alunos com deficiência, especificamente um *software*, pode auxiliar no planejamento (PEI) dos professores em direção à otimização de sua funcionalidade, procurando tornar mais rápida a troca de informações (solicitação/resposta); ampliar a disponibilidade de dados para avaliação, análise e planejamento; aumentar a troca de informações; aproximar os saberes; sistematizar as informações; e qualificar o uso do tempo disponível dos professores para o planejamento.

Portanto, a possibilidade de aproximação entre as áreas até aqui apresentadas, quais sejam: educação, inclusão, tecnologia/informática e gestão educacional; fomentou o desenvolvimento de um projeto-piloto para validação/emprego de um PEI eletrônico – originado e desenvolvido no contexto da pesquisa de Costa (2016) - que passa a ser descrito.

Para realização desta pesquisa, o **ArthuSystem**⁵ (PEI eletrônico) foi empregado de forma gradual e progressiva em termos de acessibilidade dos usuários. Isso significa que o acesso é organizado por módulos (1, 2 e 3) que correspondem a grupos diferentes de pessoas: equipe docente, responsáveis pelo aluno e profissionais externos a escola. Esse mecanismo de acessibilidade é adequado para limitar o número de usuários, restringindo a um único grupo e local, facilitando dessa maneira os ajustes iniciais (melhorias e correções) do *software*. Portanto, a partir dos módulos iniciais (1 e 2), o **ArthuSystem** foi utilizado nesta pesquisa apenas pelos docentes da escola e pelos responsáveis do aluno. Ou seja, os únicos usuários do *software* foram os professores que trabalham diretamente com o aluno, os gestores da escola (diretor ou coordenador pedagógico) e os pais/responsáveis. Como já visto, é necessário delimitar o grupo de pessoas (professores e responsáveis) e local (escola), para facilitar os procedimentos técnicos iniciais, uma vez que esses grupos e local compreendem as maiores demandas educacionais para aprimoramento do **ArthuSystem**. Em pesquisa futura, pretende-se utilizar módulo3, que corresponde à inclusão dos profissionais externos à escola, de outras áreas do conhecimento (médica, fonoaudiologia, psicologia, educação especial, terapia ocupacional, entre outras), que atendam o aluno. O que possibilitará concretizar de forma plena o objetivo de um plano composto por uma equipe multidisciplinar, com um escopo amplo de pessoas presentes no ambiente virtual do **ArthuSystem**, que auxilia o PEI tradicional do estudante.

Destaca-se que a multidisciplinaridade da equipe (professores, gestão e pais/responsáveis) está presente em todo o processo de implementação (elaboração e aplicação) do PEI do aluno durante esta pesquisa, onde os participantes tiveram acesso completo às informações, tanto pelos documentos e registros, como através dos encontros e discussões presenciais periódicas na escola. A restrição de participantes apenas esteve relacionada à acessibilidade de usuários ao PEI eletrônico, por motivos técnicos, que será ampliada em pesquisas futuras.

⁵ O nome do sistema é uma homenagem ao próprio filho do pesquisador. Este sistema tem registro de autoria, com número de processo BR 512021002335-8, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), para Registro de Programa de Computador, de acordo com o Art. 1º, do Decreto nº 2.556, de 20 de abril de 1998, publicado em Revista da Propriedade Industrial Nº 2649, de 13 de Outubro de 2021.

2.3.1 Características e requisitos do **ArthuSystem**

As demandas que surgiram na pesquisa de Costa (2016), como: falta de tempo e sistematização das informações; foram sendo utilizadas para compor os requisitos do **ArthuSystem**, para atender as necessidades verificadas e viabilizar novas funcionalidades para a gestão do plano do aluno. A *interface* gráfica de aplicação foi desenvolvida para aproximar o usuário do sistema e melhorar sua eficácia. O sistema foi desenvolvido inicialmente pelo autor da pesquisa (COSTA, 2016), através de um aplicativo de banco de dados - uma *interface* do programa *Access*, da *Microsoft*, com a linguagem *Visual Basic for Application*. Atualmente, o **ArthuSystem**, já em sua segunda versão, foi desenvolvido em PHP, uma linguagem *Open Source* muito utilizada no desenvolvimento de aplicações da *WEB*, em conjunto com o banco de dados *Mysql*.

O desenvolvimento do sistema foi feito em blocos, seguindo o padrão de arquitetura de *software MVC (Model-View-Controller)*. Este formato de desenvolvimento permite que cada parte do sistema seja implementada separadamente, facilitando os testes pontuais e possibilitando futuramente a integração de novas funcionalidades. A arquitetura lógica do sistema funciona em três camadas. A primeira camada é do cliente, onde é acessado o **ArthuSystem**, *via-internet*. A segunda camada é do servidor, onde são processadas todas as requisições através da linguagem de programação PHP. A terceira camada é de armazenamento dos dados pelo banco de dados *Mysql*. A gestão de administração do **ArthuSystem** poderá ser realizada através do administrador da instituição (por exemplo, diretor da escola, coordenador pedagógico ou educador especial) que tem o conhecimento geral dos profissionais e das metodologias de ensino. Os requisitos técnicos mínimos de funcionamento do sistema são descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Requisitos Técnicos do **ArthuSystem**

Requisitos mínimos de funcionamento do sistema	
1	Possuir <i>desktop</i> (computador de mesa) ou <i>notebook</i> com sistema operacional atualizado <i>Windows</i> , <i>Linux/GNU</i> , <i>MacOS</i> ou outros.
2	Acesso à <i>internet</i> banda larga de no mínimo 512 KBps.
3	Ter instalado o navegador de <i>internet</i> e atualizado <i>Google Chrome</i> , <i>Internet Explorer</i> ou <i>Mozilla Firefox</i> .
Requisitos do servidor	
1	Servidor baseado em <i>UNIX/Linux</i> .
2	PHP versão 7 ou superior.
3	<i>MySQL</i> versão 5.6 ou superior.
4	Memória para o PHP de pelo menos 64 MB.

Fonte: Próprio autor (2022).

Os procedimentos de validação do **ArthurSystem** serão descritos na seção de metodologia deste trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento

Este trabalho pretendeu avaliar as possíveis contribuições da implementação do PEI em escolas do ensino regular, como suporte para uma infraestrutura educacional mais adequada na inclusão de alunos com autismo, uma vez que a falta de avanço acadêmico tem sido relatada nas pesquisas como um dos principais aspectos da realidade inclusiva desses estudantes. Portanto, a ênfase aos dados de estudos comparativos e descritivos (BENZE, 2001), no impacto do trabalho colaborativo dos professores e na funcionalidade do planejamento educacional do aluno, remete a um tipo de pesquisa multimétodo (CRESWELL, 2007) de caráter híbrido, ou seja, quantitativo-qualitativo (ANACHE, 2009).

Este estudo se relaciona com a pesquisa experimental, especificamente, o delineamento de Estudo de Caso Único (Single Case Research - SCR). As pesquisas experimentais de caso único, de forma geral, procuram verificar a efetividade das intervenções em relação a um comportamento. O SCR, diferentemente da pesquisa de grupo, tem o foco no desempenho do indivíduo e, a partir de um delineamento de pesquisa experimental, consegue fazer suposições confiáveis de uma relação causal entre uma ou mais variáveis dependentes (VD) e independentes (VI) (ALBERTO, TROUTMAN, 2009). Esta relação é demonstrada quando se “testa sistematicamente os efeitos da implementação da VI, de forma a documentar a existência de relações funcionais [...]” (NUNES, 2014, p. 29). A ênfase desse procedimento é para as demonstrações claras de mudança na VD quando e somente quando a VI é introduzida. A arquitetura dos delineamentos do SCR é variada, porém apresenta uma característica em comum. Todos eles, sem exceção, compõem minimamente duas fases: fase A (*baseline*) e fase B (intervenção). A primeira é caracterizada pela ausência de qualquer ação que altere o comportamento do indivíduo, o que permite o registro do desempenho da pessoa em seu estado natural. A *baseline* tem por finalidade primordial a descrição e a predição do comportamento, tendo como critério levar para a intervenção uma clara

estabilidade do comportamento, pela observação dos pontos de dados (ALBERTO, TROUTMAN, 2009). A segunda fase é identificada pela presença ou introdução da intervenção sobre o comportamento, o que caracteriza a manipulação por uma ação externa, visando alterar o comportamento em uma direção desejada. Poderá também haver uma terceira fase no delineamento (fase C), de acordo com a necessidade e o propósito da pesquisa. Uma frase que resume bem a característica crítica desse tipo de desenho é: participante como seu próprio controle. Ou seja, mudanças no repertório comportamental (aprendizagem, acurácia, atitudes, etc..) são mensuradas em dois momentos subsequentes (antes e após intervenção) no mesmo indivíduo.

O SCR é uma forma de pesquisa experimental utilizada na área da educação especial, muito presente na literatura científica sobre o autismo. Esta abordagem vai ao encontro das necessidades da educação especial para avaliar estudantes muito heterogêneos, que precisam de métodos flexíveis e adaptáveis, permitindo que o sujeito seja comparado com ele mesmo em duas fases do estudo: Fase A, ou linha de base (*baseline*), e Fase B (intervenção). Além disso, o SCR é considerado rigoroso e científico, possibilitando estabelecer práticas baseadas em evidências, inferir com confiança relações funcionais entre variáveis e generalizações, a partir de estudos de meta-análise em contextos similares (ALNAHDI, 2015; VANNEST, DAVIS, PARKER, 2013).

Dentre as possibilidades do SCR, o delineamento de Linhas de Bases Múltiplas (Multiple *Baseline* Design - MBD) foi o mais adequado para esta pesquisa por avaliar mais de um sujeito, sem haver necessidade de retirar a intervenção ou alternar com outras. Este aspecto, portanto, viabilizou a inferência de uma relação funcional, o controle experimental e a alteração do comportamento, quando a intervenção foi aplicada em momentos diferentes para cada caso.

A relação funcional na MBD pode ser inferida pela ausência de mudança em comportamentos não tratados, quando a intervenção é aplicada ao primeiro caso. Se para cada caso independente continua na taxa de *baseline* até a intervenção ser aplicada e, em seguida, demonstra uma mudança observável e rápida, uma relação funcional pode ser presumida (PLAVNICK, FERRERI, 2013).

O controle experimental do delineamento MBD, por sua vez, é identificado pelo conjunto operacional de três elementos: efeito, demonstração e documentação. O efeito experimental sinaliza a ocorrência da mudança da variável dependente pela

manipulação da variável independente. A demonstração consiste na apresentação de três ou mais efeitos experimentais (replicação do efeito) e da estabilidade dos comportamentos independentes (ALBERTO, TROUTMAM, 2009; PLAVNICK, FERRERI, 2013). Finalmente, a documentação é a introdução escalonada, ou sequencial, da variável independente (HORNER *et al.*, 2005; PLAVNICK, FERRERI, 2013). Por estas características, o delineamento permite a identificação de uma Prática Baseada em Evidência (PBE)(REICHOW; VOLKMAR; CICCHETTI, 2008).

As PBEs se referem a evidências, cujas metodologias apresentam rigor científico, orientadas a partir de critérios de qualidade determinados por múltiplos revisores (NUNES; NUNES SOBRINHO, 2010). Nesse contexto, a MBD se destaca como um importante delineamento do SCR para estabelecer as PBEs (ALNAHDI, 2013), por fornecer suporte à demonstração de controle experimental (KAZDIN, 1982; WHITE, BAILEY, 1990; SAMPAIO *et al.*, 2008; PLAVNICK, FERRERI, 2013) e à confirmação da relação funcional, a qual pode ser verificada pela análise visual do nível, tendência e variabilidade dos dados (PLAVNICK, FERRERI, 2013). O nível se refere à comparação das médias das taxas do comportamento durante as fases (*baseline* e intervenção), havendo necessidade de consistência na diferença entre as médias, no momento em que as manipulações são replicadas (PLAVNICK, FERRERI, 2013). A tendência é a indicação sobre a orientação do desempenho do comportamento. Também pode ser definida como a sequência de três pontos na mesma direção, sendo que em uma fase, o comportamento pode: não apresentar, aumentar ou diminuir a tendência (ALBERTO, TROUTMAM, 2009). A variabilidade se refere às flutuações do desempenho do comportamento, sendo que quanto menor a variabilidade, melhor serão as conclusões sobre os efeitos da intervenção (ALBERTO, TROUTMAM, 2009), o que justifica sua importância para o controle experimental e a relação funcional do delineamento.

Neste estudo, pretendeu-se avaliar o Trabalho Colaborativo (TC) dos professores como a variável dependente (VD) e o PEI como a variável independente (VI). O TC se refere ao comportamento de pessoas, quando desenvolvem alguma atividade em conjunto. De acordo com a pesquisa bibliográfica, presente na dissertação de mestrado de Costa (2016), e vários autores (KINGDON, 1973; HOYT, 1978; APPLEBY, WINDER, 1977; HORD, 1986; DEBEVOISE, 1986; FRIEND, COOK, 1990), o trabalho colaborativo reúne pelo menos oito dimensões distintas: objetivos em comum, participação compartilhada, responsabilidade compartilhada,

equivalência entre participantes, recursos compartilhados, apoio administrativo, expectativas realísticas e voluntariedade. Uma definição apropriada do trabalho colaborativo pode ser vista em Friend e Cook (1990).

“[...] um estilo de interação entre, pelo menos, duas partes equivalentes, voluntariamente engajadas nas tomadas de decisões compartilhadas, que trabalham para uma meta em comum”. (FRIEND, COOK, 1990, p. 72, tradução nossa).

Embora muitas tarefas possam ser realizadas coletivamente, não significa que o grupo está operando por um viés colaborativo (HORD, 1986; DAMIANI, 2008). No momento que as dimensões acima não estiverem presentes no desempenho da atribuição, não haverá também o estabelecimento do trabalho colaborativo. Nesse caso, pode estar acontecendo ações de outra natureza, como por exemplo, um trabalho apenas cooperativo. Para verificar a eficácia do PEI para influenciar positivamente o trabalho colaborativo dos professores, foi analisada a relação funcional entre estas variáveis, pela consistência das respostas ao longo de um período.

Foi utilizada a variação intrassujeitos da MBD, um delineamento “muito frequente em configurações em que o caso analisado é um grupo [...] onde o desempenho de um comportamento particular pode ser prioridade para todos os membros do grupo.” (KAZDIN, 1982, p. 134, tradução nossa); e que apresenta a seguinte composição: um comportamento (trabalho colaborativo), um local (contexto escolar), uma intervenção (PEI) e três indivíduos. Embora o SCR seja uma modalidade de pesquisa que foca o indivíduo, há uma flexibilização na literatura que permite considerar um grupo como uma unidade individual (KAZDIN, 1982; HORNER *et al.*, 2005). Portanto, as unidades de análise (indivíduos) nesta pesquisa foram representadas por três grupos de professores (entre 4 e 11 integrantes), os quais foram nominados nesta pesquisa de Equipes PEI (EP): EP1, EP2 e EP3.

Um aspecto crucial neste trabalho foi a forma da coleta de dados da variável dependente. Embora a maior parte das observações seja direta para comportamentos evidentes, essa não é uma característica necessária e restritiva do SCR (KAZDIN, 1982). A metodologia de observação dos dados nesta pesquisa foi o autorrelato, uma abordagem muito utilizada em procedimentos de auto-registro e automonitoramento, em que o indivíduo registra seu próprio desempenho, para reduzir ou aumentar um comportamento alvo (ALBERTO, TROUTMAM, 2009). Portanto, o autorrelato não é uma prática contrária à tradição das avaliações, pelo

contrário, sempre foi muito utilizada na pesquisa em geral, sendo umas das técnicas utilizadas pelo próprio SCR. Além disso, permite relatar as percepções dos indivíduos, onde a experiência pessoal pode ser relevante para o problema geral (KAZDIN, 1982). Neste estudo, foi utilizada uma escala *likert*, onde os professores, individualmente, atribuem um valor para um indicador (dimensão), através do autorrelato, devido à natureza subjetiva do comportamento, bem como o seu difícil acesso para observação direta (trabalho colaborativo). Desse modo, embora a variável dependente seja subjetiva em sua essência e não permita uma observação direta, atinge os critérios presentes na literatura para uma pesquisa experimental, ou seja, é uma variável adequada e passível de demonstrar controle experimental, relação funcional, validade interna e eficácia da intervenção (PLAVNICK, FERRERI, 2013; ALNAHDI, 2015; LEDFORD, 2018).

De forma geral, foram iniciadas as observações, concomitantemente, pelas três equipes para compor a Linha de Base (*baseline*), conforme descrito no Quadro 2 abaixo. De maneira sequencial e escalonada, as intervenções (Fase B) começaram em cada equipe, em momentos diferentes. Portanto, foram coletados os dados sobre o trabalho colaborativo na *baseline*, com frequência de duas vezes por semana, sem intervenção do PEI. Uma exceção foi a EP3, tendo uma frequência mista na *baseline* (inicialmente duas vezes semanais e depois diariamente). Nas fases da intervenção do PEI (B e C), passou-se para uma vez por semana a coleta, sendo alterado para quinzenalmente a partir do terceiro ponto de dados (por solicitação dos próprios docentes).

Quadro 2 - Descrição geral da coleta de dados

	Baseline	Intervenção
EP1	2X Semana	Semanal/Quinzenal
EP2	2X Semana	Semanal/Quinzenal
EP3	2X Semana/Diariamente	Semanal/Quinzenal

Fonte: Próprio autor (2022).

Após todas as equipes, que estavam na *baseline*, receberem a intervenção (elaboração e aplicação) do PEI tradicional, foi realizada uma terceira fase C (aplicação do PEI eletrônico) para cada equipe. Esta fase consistiu da mesma intervenção do PEI na fase B, mas com o suporte do *software Arthusystem* - PEI eletrônico. Neste momento, os professores puderam consultar o PEI do aluno no *software*, bem como propor estratégias, comentar metas e expressar dificuldades, através do “fórum de discussão de metas” (um espaço no programa, com o propósito de compartilhar informações sobre as metas do aluno). Todas estas ações puderam ser executadas nos momentos escolhidos pelos professores, tanto na escola como em ambientes externos. Foi suposto que as dimensões do TC pudessem ser potencializadas nesta fase C, bem como a funcionalidade do planejamento do aluno, principalmente, favorecendo a gestão do tempo pelos professores. No final da pesquisa, cada série de dados (equipes PEI) apresentou uma estrutura completa de fases do tipo ABC. Tanto as mudanças observadas na série de dados de cada equipe, como entre as equipes, juntamente com a consistência dos dados na fase do experimento, puderam ser utilizadas para inferir uma relação funcional entre a VD (TC) e a VI (PEI tradicional e PEI eletrônico). A documentação do controle experimental e a indicação da relação funcional neste estudo serão demonstradas por gráficos na seção dos resultados, os quais possibilitarão uma análise visual do nível, tendência e estabilidade dos dados, conforme o exemplo simulado na Figura1, contendo a hipótese dos efeitos da intervenção.

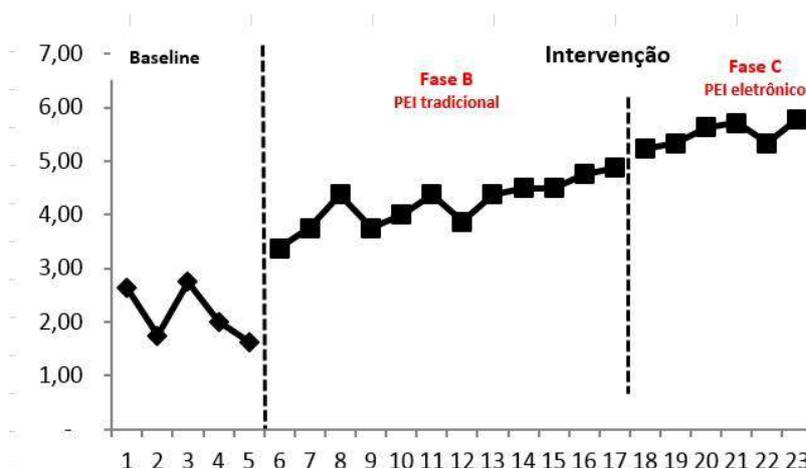


Figura 1 - Simulação de uma linha de dados com três fases hipotetizadas neste estudo

Para avaliar as percepções dos professores sobre as características do planejamento educacional do aluno quanto a sua funcionalidade, esta pesquisa

utilizou o modelo descritivo de “estudo de caso”. Um tipo de “pesquisa qualitativa que se propõe a descrever e compreender a totalidade de um fenômeno” (NUNES, 2014, p. 28). Constitui-se de uma natureza exploratória, com o objetivo de aprofundar a descrição de determinada realidade, o que permite amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2002); e também pode ser utilizado como um tipo de pesquisa comparativa (TRIVIÑOS, 1987) das percepções dos participantes antes e depois de uma intervenção. É muito utilizado “nas Ciências Biomédicas e Sociais [...] para investigação de fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real” (GIL, 2002). Os resultados do estudo de caso foram demonstrados em termos de reflexões e sugestões e não de forma conclusiva.

No escopo desta pesquisa, o estudo de caso procurou avaliar a funcionalidade do planejamento educacional do aluno com mais profundidade (TRIVIÑOS, 1987) e complementar a compreensão demonstrada pela pesquisa experimental sobre o trabalho colaborativo. As observações de pré e pós-implementação do PEI possibilitaram uma análise comparativa dos dados, o que fundamentou hipóteses sobre os benefícios do PEI na funcionalidade do planejamento educacional, para contribuir positivamente no processo inclusivo de estudantes com autismo. A funcionalidade do planejamento educacional, unidade-caso correspondente a um processo social (GIL, 2002), foi avaliada a partir de categorias objetivas, operacionalmente definidas, como: gestão do tempo, volume nas trocas de informações e aproximação dos saberes. A gestão do tempo (GT) se refere à quantidade de tempo necessária para execução de uma atividade. Nesse caso, a atividade de planejamento educacional do aluno. O volume nas trocas de informações (VTI) se relaciona a quantidade de informações compartilhadas entre os professores. A aproximação dos saberes (AS) trata de um estreitamente nas relações de diferentes *expertises* e experiências profissionais. Todas essas categorias foram observadas no contexto do planejamento educacional do aluno com autismo e podem ser entendidas como uma avaliação da validade social do estudo.

3.2 Local e participante

A seleção da escola participante foi orientada para uma instituição de ensino regular, que atendesse aos requisitos mínimos (aluno com autismo matriculado e

interesse da instituição) para integrar a pesquisa. O quantitativo máximo de escolas participantes não foi previamente determinado neste trabalho, uma vez que dependeu da disponibilidade das escolas em participarem da pesquisa. Nesse sentido, considerou-se que o número de instituições não era um fator essencial do delineamento experimental (estudo de caso único), mas sim o número de equipes PEI (três ou mais).

A amostra dos participantes deste estudo consistiu, portanto, de professores de três escolas diferentes, pais/responsáveis e alunos. O quantitativo variou de quatro a onze integrantes para cada equipe PEI, pois esses valores dependeram diretamente da realidade do aluno e de cada escola. Os critérios de participação na pesquisa para os professores envolveram: atender diretamente o estudante com autismo, tanto em sala de aula como professor titular ou em nível de gestão; ser maior de 18 anos e possuir disponibilidade para compor voluntariamente a equipe de trabalho para elaborar o plano educacional individualizado do aluno. Para os pais, os critérios de inclusão na pesquisa envolveram: ser pai, mãe ou responsável legal pelo estudante com autismo; ser maior de 18 anos; ter disponibilidade de tempo para compor a equipe de trabalho para elaborar o plano educacional individualizado do dependente. Os critérios de participação dos alunos foram: 1) o diagnóstico médico prévio de TEA, de acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatístico dos Distúrbios Mentais (APA, 2013); e 2) a comprovação de matrícula no Ensino Fundamental, com o processo de escolarização em curso no estabelecimento de ensino.

Os critérios de exclusão da pesquisa envolveram pais/responsáveis que fossem menores de 18 anos, não possuíssem disponibilidade de tempo para compor a Equipe PEI, não configurassem como os responsáveis legais do estudante com autismo. Os professores que não atendiam diretamente o aluno com autismo, em sala de aula ou em nível de gestão, professores substitutos ou estagiários e professores que não possuíssem disponibilidade de tempo para compor a Equipe PEI foram excluídos do estudo.

Os docentes participantes da pesquisa, de cada equipe PEI, consistiram minimamente de uma pessoa para as seguintes áreas: educação especial, pedagogia e coordenação pedagógica, sendo que houve um ou mais profissionais da área pedagógica participando. Esses pais/responsáveis e professores formaram um grupo denominado "Equipe PEI", com a sigla EP e os números 1, 2 e 3, respectivamente (EP1, EP2 e EP3).

Para identificar os integrantes da pesquisa (professores e pais/responsáveis), bem como os alunos, foram preenchidos os seguintes questionários de caracterização: *informações sociodemográficas dos pais/responsáveis* (ANEXO A) e *ficha de caracterização do professor* (ANEXO B). Segue abaixo as informações das escolas, dos integrantes e alunos de cada equipe.

a) EP1

1. Caracterização da escola

A escola pertence à rede de Ensino Público Federal, do Sistema de Colégios Militares do Brasil, do Exército Brasileiro, subordinada a Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial. É uma escola que contempla os anos finais do Ensino Fundamental (6º a 9º) e o Ensino Médio. Embora seja uma escola que prioriza apoiar os filhos dos militares, devido a frequentes transferências dos mesmos, a escola ainda disponibiliza vagas para o público externo através de concurso público para início no 6º ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, havendo, dessa forma, um público misto de alunos, oriundo de vários lugares da sociedade. Sendo assim, a escola tem atualmente 915 alunos, 88 professores e 194 profissionais de apoio em diversas áreas. O colégio apresenta boas condições estruturais, contando com as seguintes salas: sala de aula (32), idiomas (2), robótica e informática. Também: laboratório (3), biblioteca, quadras de esporte (4), cantina, pátio (3), praça (3), estacionamento (6), refeitório (3) e banheiro (38).

2. Caracterização da equipe

Tabela 1 - EP1

Cod	Função na Escola	Disciplina	Idade	Formação	T/F	E/I	E/A	F/PEI
I.1	Coord. de ano	Matemática	> 50	Matemática	5 -10 anos	Não	Não	RGE
I.2	Ed. Especial	Or. Pedag.	31-40	Pedagogia	5 -10 anos	Sim	Sim	EE
I.3	Professora	Redação	31-40	Letras	>15 anos	Sim	Sim	PR
I.4	Professora	Geografia	< 30	Geografia	5 -10 anos	Sim	Não	PR
I.5	Professor	Inglês	41-50	Letras	>15 anos	Sim	Não	PR
I.6	Professora	Biologia	31-40	Biologia	>15 anos	Sim	Não	PR
I.7	Professora	Ed. Física	41-50	Ed. Física	>15 anos	Sim	Sim	PR
I.8	Professora	História	41-50	História	>15 anos	Não	Não	PR
I.9	Professor	Química	31-40	Química	11 -15 anos	Não	Não	PR
I.10	Professora	Ling. Port.	41-50	Letras	>15 anos	Sim	Sim	PR
R.1	Responsável	Mãe	41-50	Do lar	-	Sim	Sim	RES

Legenda:

Cod: Código do integrante

I: Integrante da equipe

R: Responsável pelo aluno

AEE: Atendimento

Especializado

T/F: Tempo de formação

E/I: Experiência com inclusão

E/A: Experiência com autismo

F/PEI: Função no PEI

Licenciatura: Antigo sistema de formação

RGE: Representa gestão escolar

EE: Educadora Especial

PR: Professor regente

RES: Responsável

RGE: Representante da Gestão

Fonte: Próprio autor (2022)



Figura 2 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP1). Nesta foto está registrada a maior parte da equipe, faltando apenas dois integrantes. Também está presente o pesquisador e autor desta da pesquisa que recebeu autorização dos participantes para publicação da foto.

Fonte: Próprio autor (2022)

b) EP2

1. Caracterização da escola

A escola pertence à Rede Municipal de Ensino e contempla apenas o Ensino Fundamental. A média de alunos por sala é de 24, com duas turmas por ano, com um total de 430 alunos na escola. O corpo docente tem 28 professores, além de seis servidores técnicos administrativos e de apoio.

A composição da escola em nível estrutural apresenta dez salas de aulas, laboratório de informática, cozinha, refeitório, pátio descoberto, sala de diretoria, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), sala de leitura, despensa, sala de professores, quadra de esportes descoberta, sala de secretaria, almoxarifado (segundo Censo de 2020).

A rotina escolar no ano de 2021 foi exclusivamente por aulas remotas, nos meses de março a junho. O modelo híbrido, com aulas presenciais e online, foi utilizado no período de julho a outubro. A partir de novembro, houve o retorno integral das aulas presenciais para todos os alunos até o mês de dezembro, finalizando, assim, o ano letivo. Nesse contexto, a frequência às aulas presenciais do aluno desta pesquisa era de uma vez por semana, até o mês de julho. A partir de setembro do mesmo ano, o aluno começou ter uma frequência maior.

A escola vivencia as experiências com alunos inclusos desde 2012, com diversas deficiências.

2. Caracterização da equipe

Foi agendada a primeira reunião da equipe EP2 no dia 19/08/2021, quinta-feira, às 16h15min. Porém a mãe não participou da reunião, apenas a Educadora Especial, a coordenadora pedagógica, a vice-diretora, a professora e a monitora. O encontro foi feito no lado de fora da escola, onde o pesquisador ficou em uma classe de aula, sentado em uma cadeira. Os professores ficaram em um banco, próximos ao responsável da pesquisa (com distanciamento e uso de máscara). Inicialmente foi feita uma contextualização da pesquisa e explicitado o motivo do encontro (organização da equipe). Depois, foi escolhida uma data para iniciar a capacitação (13/09/2021, 13h30min). Logo, foi selecionado um escrivão do grupo e, em seguida,

a Educadora Especial criou um canal de comunicação para o grupo no aplicativo WhatsApp para a equipe PEI da escola, com o nome “PEI-EscolaY”. Posteriormente, foram entregues os formulários de identificação para organizar a EP2 (Tabela 2) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Portanto, foi possível concretizar a última ação preliminar da pesquisa com a identificação dos participantes.

Tabela 2 – EP2

Cod	Função na Escola	Disciplina	Idade	Formação	T/F	E/I	E/A	F/PEI
I.1	Vice-diretora	Gestão	> 50	Pedagogia	>15 anos	Sim	Sim	RGE
I.2	Coord. Pedag	Gestão	41-50	Pedagogia	>15 anos	Sim	Sim	RGE
I.3	Ed. Especial	AEE	31-40	Ed. Especial	5 -10 anos	Sim	Sim	EE
I.4	Professora	Geral	> 50	Pedagogia	>15 anos	Sim	Sim	PR
I.5	Monitora	Monitoria	< 30	Ed. Especial	0 anos	Sim	Sim	MO
R.1	Responsável	Mãe do aluno	30	Do lar	-	Sim	Sim	RES

Legenda:

Cod: Código do integrante

I: Integrante da equipe

R: Responsável pelo aluno

AEE: Atendimento Educacional

Especializado

T/F: Tempo de formação

E/I: Experiência com inclusão

E/A: Experiência com autismo

F/PEI: Função no PEI

RGE: Representa gestão escolar

EE: Educadora Especial

PR: Professor regente

RES: Responsável

RGE: Representante da Gestão

Fonte: Próprio autor (2022)



Figura 3 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP2). Nesta foto está registrada a maior parte da equipe, faltando apenas um integrante. Também está presente o pesquisador e autor desta pesquisa, que recebeu autorização dos participantes para publicação da foto, bem como a diretora da escola (não integrante da equipe)

Fonte: Próprio autor (2022)

c) EP3

1. Caracterização da escola

A escola pertence à Rede Municipal de Ensino e disponibiliza atendimento para o Ensino Fundamental, turno da manhã (3º ao 5º anos) e turno da tarde (1º, do 6º ao 9º anos). Além disso, oferece Educação Infantil, com a pré-escola nos dois turnos. A média de alunos por sala de aula é 20, com apenas uma turma por ano, o que remete a uma capacidade para atender 180 alunos. Na Educação Infantil há uma média de 19 alunos, com duas turmas. Dessa forma, a escola apresenta capacidade máxima de 213 alunos no total. No entanto, o quantitativo de alunos matriculados no ano de 2021 na escola era de 140 alunos, considerando todas as modalidades. Por sua vez, o corpo docente apresenta um quadro com 25 professores, além do pessoal técnico administrativo e de apoio.

A parte estrutural da escola conta com seis salas de aulas, laboratório de informática, parque infantil, refeitório, sala de diretoria, sala de recursos multifuncionais para atendimento educacional especializado (AEE), banheiro adequado aos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, pátio descoberto, sala de professores, cozinha, sala de secretaria (Censo 2020).

A escola vivencia as experiências com alunos inclusos desde 2012, com diversas deficiências.

2. Caracterização da equipe

Na EP3, depois de ter confirmado a aceitação por parte dos pais do aluno e da professora, a educadora agendou uma reunião no final do mês de agosto (31/08/2022, terça-feira, 8h40min), da qual participou toda a equipe para a identificação dos participantes e preenchimento de protocolos de pesquisa. Nesse encontro estavam presentes a Educadora Especial, coordenadora pedagógica, professora do aluno e mãe. Foi acertado o dia de início da capacitação da EP3 (21/09/2021) e criado pela Educadora Especial um meio de comunicação pelo aplicativo WhatsApp, como o nome de "PEI-EscolaZ". Também foram preenchidos os questionários sociodemográficos e caracterização, com os dados na Tabela 3, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ainda foi escolhido um escrivão do

grupo, responsável pela redação da avaliação e do PEI, posteriormente, em que foi indicado pela própria equipe a Educadora Especial. Portanto, foi possível concretizar a última ação preliminar da pesquisa com a identificação dos participantes.

Tabela 3 - EP3

Cod	Função na Escola	Disciplina	Idade	Formação	T/F	E /I	E/A	F/PEI
I.2	Coord. Pedag.	Gestão	41-50	Pedagogia	>15 anos	S i	Sim	RGE
I.3	Ed. Especial	AEE	< 30	Ed. Especial	5 -10 anos	S i	Sim	EE
I.4	Professora	Geral	31-40	Pedagogia	>15 anos	S i	Sim	PR
R.1	Responsável	Mãe do aluno	41-50	Do lar	-	S i	Sim	RES

Legenda:

Cod: Código do integrante

I: Integrante da equipe

R: Responsável pelo aluno

AEE: Atendimento

Especializado

T/F: Tempo de formação

E/I: Experiência com inclusão

E/A: Experiência com autismo

Educacional

F/PEI: Função no PEI

Licenciatura: Antigo sistema de formação

RGE: Representante da gestão escolar

EE: Educadora Especial

PR: Professor regente

RES: Responsável

RGE: Representante da Gestão

Fonte: Próprio autor (2022)



Figura 4 - Equipe do Plano Educacional Individualizado (EP3). Nesta foto está registrada a maior parte da equipe, faltando apenas um integrante. Também está presente o pesquisador e autor desta pesquisa, que recebeu autorização dos participantes para publicação da foto, bem como a diretora da escola (não integrante da equipe)

Fonte: Próprio autor (2022)

d) Identificação dos alunos

Abaixo as informações gerais dos alunos pertencentes às suas respectivas equipes (Tabela 4).

Tabela 4 - Informações gerais dos alunos

Equipe	Características			Escola			
	Idade	Sexo	Diagnóstico Clínico	Ano	Turno	Freq. Semanal	Duração em aula
EP1	16 anos	Feminino	TEA	1º ano EM	Manhã	5 vezes	5 horas
EP2	9 anos	Masculino	TEA/Asperger	4º ano EF	Tarde	*1 vezes	3 horas
						*3 vezes	3 horas
						*5 vezes	3 horas
EP3	8 anos	Masculino	TEA	3º ano EF	Manhã	*1 vezes	3 horas
						*3 vezes	3 horas
						*5 vezes	3 horas

* nestes casos, houve um aumento da frequência de forma gradual do aluno na escola, presencialmente, durante o ano.

Fonte: Próprio autor (2022)

3.3 Instrumentos

1. *Roteiro de entrevista semiestruturada para informações sociodemográficas dos pais/responsáveis* (EdEA, 2014)⁶: Questionário para a caracterização e informação do aluno participante e seus pais/responsáveis. Esse instrumento registra informações sociodemográficas do aluno e dos seus responsáveis. (ANEXO A).

2. *Ficha de caracterização do professor* (EdEA, 2014): Questionário para a caracterização e informação dos profissionais. Esse instrumento registra informações sobre a caracterização e formação dos professores. (ANEXO B).

3. *Inventário de habilidades escolares* (PLETSCH, 2009): Ferramenta útil para conhecer o desenvolvimento do aluno nas habilidades de comunicação oral, leitura e escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. Esses conhecimentos são

⁶ Grupo de Pesquisa Educação Especial e Autismo – Universidade Federal de Santa Maria RS.

necessários para a elaboração do PEI, em função do nível de desempenho educacional do aluno. (ANEXO C).

4. *Quadro de capacidades e dificuldades do aluno*, adaptado de Goepel (2009): Instrumento para coleta de informações das capacidades, habilidades, interesses e dificuldades do aluno em diversos contextos e orientação à equipe de trabalho quanto às áreas e competências a serem incluídas no PEI. (ANEXO D).

5. *Roteiro para registro em diário de campo* (COSTA, 2016)⁷: Formulário para coleta de informações e orientação da equipe quanto aos aspectos a serem observados e relatados durante a observação do aluno incluído, em sala de aula. (APÊNDICE A).

6. *Escala de Trabalho Colaborativo* (COSTA, 2016): Utilizada para coletar dados relativos à variável dependente (TC). Um instrumento construído especificamente para este estudo, devido à necessidade de avaliar e mensurar essa variável e, até o momento, por não haver uma escala similar disponível para essas funções. Sua organização é efetivada a partir do conceito de trabalho colaborativo, presente nas pesquisas de Debevoise (1986), Friend e Cook (1990), Damiani (2008), Mendes, Almeida e Toyoda (2011) e Mendes, Vilaronga e Zerbato (2014). Esta ferramenta permite verificar as percepções de cada integrante de uma equipe, quando desenvolvem um trabalho em conjunto. Uma escala *likert*, onde se atribui o conceito de uma cinco, para mensurar as oito dimensões do trabalho colaborativo: 1) Objetivos em Comum, 2) Participação Compartilhada, 3) Responsabilidade Compartilhada, 4) Equivalência entre Participantes, 5) Recursos Compartilhados, 6) Apoio Administrativo, 7) Expectativas Realísticas e 8) Voluntariedade. (ANEXO E).

7. *Questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno* (GEPAL, 2020)⁸: Um instrumento construído para esta pesquisa por Costa (2020), a partir de conceitos e diretrizes em estudos de Leite, Tamayo e Günther (2003), Júnior *et al* (2015), CNE (BRASIL, 2017) e Ferreira e Klauck (2017). Auxiliou a captação da percepção docente sobre a gestão do tempo, volume nas trocas de

⁷ Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2016.

⁸ Grupo de Estudos e Pesquisas em Autismo e Inclusão – Universidade Federal de Pelotas RS.

informações e aproximação dos saberes no contexto escolar, quando relacionado ao planejamento educacional. Sua estrutura é composta de 16 questões com respostas pré-definidas de múltipla escolha, sim/não e abertas. (APÊNDICE B).

8. *Questionário de avaliação de usabilidade do software*, adaptado de Barros (2011) e Roveder (2015): Instrumento para validação do *software*. Coleta os seguintes tipos de dados: informações do professor e suas observações sobre a usabilidade do *software*. Permite verificar a percepção de cada usuário sobre seu desempenho no sistema. Uma escala *likert*, onde se atribui um valor (fácil, médio, difícil, confuso, claro, ruim, boa, monótona, interessante, não e sim) para cada ação, dependendo do grau de dificuldade, de clareza e diverso da ação escolhida (com total de 17 ações); acrescentada de seis questões abertas para aspectos gerais do sistema. Todas as questões desse instrumento são respondidas unicamente pelo usuário. (ANEXO F).

9. *Tópicos para questionamento*, adaptado de Barros (2011): Um suporte da validação, para verificar a percepção dos usuários sobre o *software*. Trata-se de um questionário semiestruturado. É um instrumento composto de três perguntas abertas que buscam a opinião do usuário quanto à necessidade das funcionalidades, ocorrências de confusão e recomendações para terceiros. Essas perguntas são respondidas pelo próprio usuário para posterior análise. (ANEXO G).

3.4 Procedimentos gerais

Para facilitar a visualização dos procedimentos desta pesquisa, o seguinte fluxograma de ações (Quadro 3) foi elaborado para organizar as informações de maneira mais clara, de acordo com cada fase da pesquisa (A, B e C). Em seguida, são apresentadas as mesmas ações de forma descritiva.

Quadro 3 - Fluxograma de Ações

Fase	Ações
A	<p>Organização inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sensibilização (palestra) •Selecionar e reunir participantes •Organizar as equipes PEI •Identificação dos participantes •Coleta de dados *
B	<p>Elaboração do PEI</p> <ul style="list-style-type: none"> •Capacitação da equipe •Avaliação educacional do aluno •Redação do PEI
	<p>Aplicação do PEI tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> •Execução das metas •Coleta de dados ** •Validação do PEI eletrônico (ArthuSystem) •Coleta de dados ***
C	<p>Aplicação do PEI eletrônico (ArthuSystem)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Execução das metas •Coleta de dados ****
<p>* Funcionalidade do planejamento educacional do aluno (instrumento: questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno) e Trabalho colaborativo (instrumento: escala de trabalho colaborativo).</p> <p>* * Trabalho Colaborativo (coleta contínua durante a elaboração e aplicação do PEI).</p> <p>*** Funcionalidade do planejamento educacional do aluno e Trabalho colaborativo.</p> <p>**** Funcionalidade do planejamento educacional do aluno e Trabalho colaborativo.</p>	

Fonte: Próprio autor (2022)

3.4.1 Organização inicial (Fase A)

A organização inicial para a pesquisa contou com ações preliminares, as quais foram importantes para implementação, continuidade e finalização da pesquisa. Tais ações compreenderam os seguintes procedimentos: sensibilização para a pesquisa e seleção das escolas, organização das equipes e identificação dos integrantes e alunos.

a) Sensibilização e seleção da escola

A sensibilização para a pesquisa foi realizada em várias escolas, particulares e públicas, em um total de nove instituições. A sensibilização, através de

apresentação do estudo à escola, foi importante para assegurar ao máximo o princípio de voluntariedade – dimensão necessária para um trabalho colaborativo. Sendo que, a partir de uma exposição de informações importantes, os participantes têm a oportunidade de se engajarem na pesquisa, desde o início, sem qualquer tipo de indicação ou imposição da gestão da escolar, tanto direta como indiretamente. Para a pesquisa, a sensibilização pode significar uma estratégia efetiva para encontrar participantes mais disponíveis, interessados e colaborativos.

O critério pré-definido para a seleção e visita das escolas foi pertencer à mesma região da cidade, a fim de facilitar a logística no deslocamento do pesquisador, para atender as escolas durante a pesquisa futura, uma vez não houve qualquer espécie de recursos de agência, fomento ou instituição. Portanto, através de pré-agendamento por telefone, o pesquisador visitou o total de nove escolas, apresentando a mesma proposta de pesquisa para todas. De forma unânime, as escolas apresentaram inicialmente uma boa receptividade e interesse para a proposta de pesquisa, porém muitas escolas não aceitaram, normalmente não justificando suas respostas. Ressalta-se que a decisão de não participar da pesquisa, por algumas escolas, demorou alguns dias, o que também implicou em maior tempo consumido para dar continuidade ao processo de seleção de outras escolas, sendo que uma nova escola era visitada apenas depois da renúncia ou não contato da última visitada.

b) Organização da equipe PEI

A organização de cada equipe passou por um processo anterior de sensibilização e seleção dos participantes voluntários e, posteriormente, a organização. Após autorização do Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e da Secretaria de Educação do Município para início da pesquisa, solicitaram-se as escolas contempladas que organizassem um encontro para iniciar o processo de identificação dos participantes de cada equipe. Todo esse processo pode ser verificado individualmente para cada equipe abaixo.

Para a primeira escola que aceitou a pesquisa, foi apresentada a proposta em sala de aula da própria escola. Foi solicitado previamente ao coordenador de ano que divulgasse e reunisse os professores do primeiro ano do Ensino Médio, a fim de ouvir a apresentação da pesquisa que seria realizada. Então, o próprio

coordenador, junto com os professores, organizou a data e horário para o encontro, sendo que foi estendido o mesmo convite para os pais da aluna. No dia previsto para a apresentação da pesquisa, estavam presentes todos os professores do primeiro ano (total de 14 professores), com exceção de dois docentes. A mãe da aluna realizou sua apresentação pessoal para os presentes. Também estava no local a orientadora educacional do primeiro ano e o responsável do setor de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) da escola. Não foi necessária uma palestra, apenas a apresentação da pesquisa com utilização do sistema *Powerpoint*, onde constavam as justificativas, os objetivos e descrição resumida do delineamento da pesquisa. Após concluída a apresentação, o pesquisador perguntou se havia alguma dúvida, houve perguntas e esclarecimentos. Posteriormente, solicitou que os voluntários que quisessem participar da pesquisa dessem o nome ao final da reunião, ou em outro momento, para compor a equipe PEI.

Finalizado o encontro, foi possível então selecionar e organizar os participantes da pesquisa, em que dos doze professores presentes, apenas dois não quiseram participar, e ainda dois não estavam na reunião. Pode-se contar com 10 professores voluntários, que aceitaram no mesmo dia da apresentação da pesquisa, e mais a mãe da aluna, finalizando então uma equipe de 11 pessoas, denominada de “Equipe PEI um” (EP1).

A EP1 se reuniu pela primeira vez na sala de recursos da E1. Na ocasião, deixaram de comparecer apenas dois professores, pois avisaram com antecedência que não poderiam estar por motivos de envolvimento em outras atividades escolares. Nesse momento, foi possível organizar a equipe e proceder ao processo de identificação dos integrantes, através do preenchimento dos formulários. O preenchimento dos protocolos foi no dia e entregue por alguns professores, outros foram entregues posteriormente na mesma semana, ainda outros participantes optaram por enviar os documentos pelas redes sociais. Porém, foi advertido que os protocolos de coleta de dados eram de caráter confidencial e que apenas o pesquisador teria acesso a eles. Também foi preenchido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos. Foi escolhido na oportunidade o escrivão do grupo, responsável pela redação da avaliação e do PEI, indicado pela própria equipe: a Educadora Especial. Também nesse encontro, foi possível planejar o cronograma para a primeira etapa da pesquisa (capacitação da equipe PEI, com foco nas Políticas educacionais inclusivas, autismo, aluno-alvo e procedimentos da pesquisa).

No dia seguinte, foi criado um canal de comunicação para o grupo no aplicativo WhatsApp para a equipe PEI da escola, com a seguinte nomeação: PEI_EscolaX. Portanto, foi possível concretizar a última ação preliminar da pesquisa com a identificação dos participantes, de acordo com a Tabela 1, na seção dos participantes.

Na segunda escola, foi agendada previamente por telefone uma visita no dia 07/07/2021, em uma quarta-feira, no período da tarde, com a Educadora Especial, como propósito de conhecer a realidade sobre a inclusão dos alunos com autismo e também apresentar a pesquisa para analisarem a possibilidade de aceitação. No dia da reunião, participaram apenas a Educadora Especial, a coordenadora pedagógica e a vice-diretora. Foi uma conversa informal, sem utilização de recursos de informática, na própria sala de recursos da educação especial, na escola. Nesse momento, expuseram-se os procedimentos da pesquisa e foi solicitado que avaliassem e, posteriormente, dessem uma resposta de aceitação, ou não. A escola não se pronunciou no momento da apresentação da pesquisa sobre o aceite ou não, mas preferiu analisar o caso e ver qual aluno seria ideal para a pesquisa, bem como contatar os pais e a professora, e verificar o interesse deles em participar. No mesmo dia, a Educadora Especial da escola fez contato com os pais e a professora do aluno indicado e apresentou a pesquisa para a mãe do aluno e a professora, por telefone. A mãe e a professora acharam interessante e aceitaram participar, sinalizando o interesse previamente para a Educadora Especial. Foi marcada, então, uma reunião para a semana seguinte, terça-feira (13/07/2022), às 15h, para explicar novamente a pesquisa, mas somente para a professora do aluno e a monitora. No dia da reunião foi falado novamente sobre a pesquisa para os professores, através de um diálogo, sem equipamentos de informática. No dia seguinte (15/07/2022), às 13h30min, a Educadora Especial organizou uma reunião com a mãe do aluno. Foi então apresentada a pesquisa para a mãe do aluno apenas, na sala de recursos da educação especial da escola, também sem uso de tecnologias, apenas com uma abordagem dialógica. Finalmente, a escola concordou em participar com seis integrantes: Educadora Especial, coordenadora pedagógica, vice-diretora, professora do aluno, monitora e mãe, concluindo, dessa forma, o processo de seleção e organização dos participantes, formando a Equipe PEI dois (EP2).

A EP2 se reuniu pela primeira vez na sala de recursos da escola, no dia 19/08/202, quinta-feira, às 16h15min. Na ocasião, não compareceu apenas a mãe

do aluno, por problemas de saúde, mas não se soube do filho ou da própria mãe, uma vez que o aluno não foi à aula neste dia e a mãe não informou claramente o motivo da ausência. Nesse momento, foi possível organizar a equipe e proceder ao processo de identificação dos integrantes, por meio do preenchimento dos formulários de identificação, protocolos de coleta de dados e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos. Ainda foi escolhido um escrivão do grupo, responsável pela redação da avaliação e do PEI, indicado pela própria equipe: a monitora do aluno. A mãe do aluno, posteriormente, pegou os formulários de identificação, protocolos de coleta de dados e o termo de consentimento diretamente na escola, com a Educadora Especial. A professora do aluno teve dificuldades para entender e preencher o protocolo de coleta de dados sobre o planejamento, sendo necessária mediação do pesquisador por meio de mensagem de esclarecimentos sobre as informações requeridas. A mãe do aluno também demonstrou dificuldades para o preenchimento inicial da escala de trabalho colaborativo, uma vez que não conseguia entender como ela responderia questões que se referiam à coletividade, sendo ela apenas mãe e não tendo a convivência diária com a equipe. Também externou dificuldades iniciais para preenchimento da escala, uma vez que não tinha familiaridade com as tecnologias de edição de textos, formatação, etc. Tais dificuldades, no entanto, foram depuradas e contornadas por meio de mediações pontuais por parte do pesquisador, em conversas diretamente com a mãe, para explicar o instrumento, assim como orientar sobre os processos de manipulação dos documentos informatizados. Todos os integrantes entregaram no dia seguinte os formulários preenchidos, com exceção da mãe e da professora de aula que entregaram na semana seguinte. Portanto, foi possível concretizar a última ação preliminar da pesquisa com a identificação dos participantes, de acordo com a Tabela 2, na seção dos participantes.

Na terceira escola, foi agendada por telefone uma visita no dia 04/08/2021, em uma quarta-feira, às 9h30min, com a coordenadora pedagógica e Educadora Especial, com propósito de conhecer a realidade sobre a inclusão dos alunos com autismo e também apresentar a pesquisa para analisarem a possibilidade de aceitação. No dia da reunião participou apenas a Educadora Especial e a coordenadora pedagógica. Foi uma conversa informal, sem utilização de recursos de informática, na sala de informática da escola. Nesse momento, falou-se dos procedimentos da pesquisa e foi solicitado que avaliassem e posteriormente dessem

uma resposta de aceitação ou não. A escola não se pronunciou no dia da apresentação da pesquisa sobre o aceite ou não, mas preferiu analisar o caso e ver qual aluno seria ideal para a pesquisa, bem como contatar os pais e a professora para verificar o interesse deles em participar. Posteriormente, foi relatado pela Educadora Especial que houve aceitação dos pais e do professor em participar da pesquisa, o que possibilitou concluir o processo de seleção e organização de quatro participantes: Educadora Especial, coordenadora pedagógica, professora e mãe do aluno. Dessa forma, organizou-se a Equipe PEI três (EP3).

c) Identificação dos integrantes e alunos

A identificação dos integrantes de cada equipe, bem como dos alunos, foi realizada pelo questionário de informações sociodemográficas dos pais/responsáveis e ficha de caracterização do professor, constantes em detalhes no item 3.2 (local e participante) da seção de metodologia deste estudo.

3.4.2 Elaboração do PEI (Fase B)

Esta fase de elaboração do PEI foi estruturada com as seguintes etapas: capacitação da equipe, avaliação educacional do aluno e redação do PEI. Foi utilizado um espaço (sala) das próprias escolas para a realização dessas etapas, bem como o cadastramento no software **ArthuSystem** e reuniões periódicas com cada equipe PEI.

3.4.2.1 Capacitação da equipe

Foi realizada uma capacitação presencial para a equipe EP1, com os professores e pais/responsáveis, com uma carga horária de 8 horas. Foram dois encontros consecutivos na semana (4 horas cada) com a equipe, na sala de recursos multifuncionais da escola, no período da tarde. No primeiro encontro, foram abordados os seguintes assuntos: as principais políticas da inclusão, autismo e o aluno-alvo. No segundo encontro foram discutidos os seguintes temas: parâmetros da pesquisa e o PEI. Nesses dois momentos, os integrantes da equipe PEI participaram como ouvintes da aula expositiva do pesquisador, mas podendo interagir com sugestões, exemplos, vivências, dúvidas e questionamentos. Um

destaque durante esse período foi o envolvimento da mãe da aluna que, voluntariamente, contribuiu com lanches (bolo, refrigerante, salgados, doces, etc) durante os intervalos (15 minutos) da capacitação. Houve presença de 90% dos integrantes (10 pessoas) na capacitação. A Educadora Especial não pode participar apenas no segundo dia e o professor de química não participou da capacitação (nos dois dias) por estar com a saúde debilitada, devido ao recebimento da segunda dose da vacina contra o covid 19. Ao final da capacitação, a próxima etapa (avaliação educacional do aluno) foi abordada com a equipe, com distribuição para cada integrante dos seguintes formulários: inventário de habilidades escolares, quadro de capacidades e dificuldades e diário de campo. Esses protocolos foram disponibilizados como suporte de observação aos integrantes da equipe nessa etapa.

A capacitação da EP2 foi realizada de forma presencial com cinco integrantes da equipe e uma visitante (a diretora da escola). A mãe não participou da capacitação, devido à realização de um procedimento (colonoscopia) no mesmo dia do encontro da equipe. O encontro realizou-se em sala de aula da própria escola, às 13h30min, do dia 13/09/2021. Foi utilizado projetor multimídia como recurso para apoiar a aula expositiva do pesquisador. A capacitação foi realizada em um único dia, com carga horária de 4 horas, devido à falta de tempo disponível da escola e ao próprio cronograma da pesquisa estar em atraso. Os temas abordados foram: políticas sobre inclusão, autismo, PEI e os parâmetros da pesquisa. Houve uma troca de informação e experiência entre a equipe durante a capacitação e os professores se sentiam à vontade para compartilhar suas experiências e opiniões. Ainda nesse encontro, foi evocada a próxima etapa (avaliação educacional do aluno), com distribuição dos seguintes formulários para apoio à observação da equipe: inventário de habilidades escolares, quadro de capacidades e dificuldades e diário de campo.

Na EP3, a capacitação foi realizada no dia 21/09/2021, às 8h30min. Os integrantes participaram presencialmente, completando carga horária de 4 horas, com apenas uma falta (coordenadora pedagógica). A capacitação foi realizada em sala de aula da própria escola com a utilização de equipamento de multimídia para aula expositiva. Foi um encontro com a participação amistosa de todos os integrantes, discussão, diálogo e troca de informação e experiência entre todos. As temáticas abordadas foram: políticas sobre a inclusão, autismo, PEI e parâmetros da

pesquisa. Também foi lembrada a próxima etapa (avaliação educacional do aluno), bem como disponibilizados os seguintes formulários para suporte na observação: inventário de habilidades escolares, quadro de capacidades e dificuldades e diário de campo.

3.4.2.2 Avaliação educacional do aluno

Avaliação educacional dos alunos foi realizada pelos próprios professores e pais/responsáveis, com suporte do pesquisador, para compor o nível de desempenho atual dos alunos, o que foi utilizado para construir o primeiro PEI. Nessa ação, os professores e os pais/responsáveis atuaram ativamente em observações, testagens, registros, avaliações e leituras de documentos do aluno/filho, nos diversos ambientes a que cada integrante tinha acesso e que fosse adequado para avaliar o estudante. As avaliações de cada equipe PEI foram realizadas em períodos e duração diferentes, seguindo as características (sequencial e escalonada) do modelo de pesquisa adotado (Estudo de Caso Único), às necessidades e ao contexto de cada escola.

As informações sobre os alunos foram organizadas a partir das observações individuais de cada integrante. Os protocolos disponibilizados para orientar cada equipe, como suporte de observação (inventário de habilidades, quadro de capacidades e dificuldades do aluno e roteiro para registro em diário de campo), geraram informações que foram destacadas graficamente, sintetizando dessa forma a média geral de concordância de cada equipe, considerando as análises individuais de cada integrante.

1. Inventário de habilidades

a) EP1

Como já relatado, este instrumento foi explicado e entregue no final da capacitação da equipe EP1 para cada integrante. A avaliação do aluno compreendeu um período de 27 dias (corridos) e o encontro da equipe para finalizar a avaliação do aluno foi presencial, na sala de recursos multifuncional da escola. Apenas dois participantes da equipe não entregaram o instrumento preenchido, por

motivos desconhecidos do pesquisador, e também não comparecerem presencialmente no encontro de finalização da avaliação do aluno. As médias de concordância para os desempenhos do aluno nesse protocolo foram efetuadas considerando nove integrantes, aqueles que efetivamente preencheram e entregaram o instrumento.

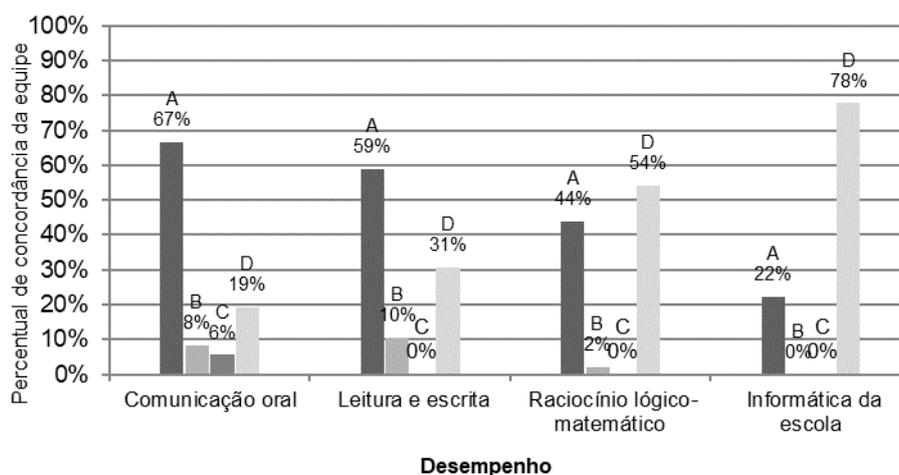


Gráfico 1 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno nas habilidades. A, realiza sem necessidade de suporte; B, realiza com ajuda; C, não realiza; D, não foi observado.

Uma das fontes de informação sobre o desenvolvimento da aluna da EP1 se refere ao inventário de habilidades escolares. Esse protocolo contribuiu para observar as seguintes áreas de desenvolvimento: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática na escola. O questionário foi preenchido pelos pais e professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com a aluna. Posteriormente, as informações desse instrumento foram organizadas e avaliadas para compor o relatório da avaliação (Apêndice I).

De acordo com o Gráfico 1, na área de **comunicação oral** a equipe demonstrou concordância de 67% de que a aluna realiza “sem necessidade de suporte/A” as habilidades. Porém, há indicação de 8% de que a aluna precisa de ajuda nesta área para a habilidade específica de “Lembrar-se de dar recados após, aproximadamente, 10 minutos”. Há uma concordância de 6% para o desempenho de “não realiza/C”, relacionada especificamente a habilidade de “Comunica-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa)”. As habilidades que “não foram observadas/D” nesta área estão na margem de 19%

de concordância, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de **leitura e escrita**, a equipe teve concordância de 59% no desempenho de que a aluna “realiza sem necessidade de suporte/A”, demonstrando autonomia nas habilidades. Porém, a equipe observou (10%) certa dificuldade da aluna nessa área, pois “realiza com ajuda/B” as seguintes habilidades: ouvir histórias com atenção; conseguir compreender e reproduzir histórias; participar de jogos, atendendo às regras; utilizar vocabulário adequado para a faixa etária; escrever endereços (com o objetivo de saber aonde chegar); escrever pequenos textos e/ou bilhetes; escrever sob ditado; ler com compreensão pequenos textos; utilizar leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas. Observa-se que nenhuma habilidade dessa área foi considerada como “não realiza/C”, o que indica que as dificuldades apresentadas estão em processo de desenvolvimento, tornando-se importantes para investimentos de ensino. As habilidades que “não foram observadas/D” estão na margem de 31% de concordância, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento.

Na área de **raciocínio lógico-matemático**, a equipe teve concordância de 44% para o desempenho de realizar “sem necessidade de suporte/A”. Porém, a aluna apresenta dificuldades de desempenho (2%) nas seguintes habilidades: dar troco, quando necessário, nas atividades realizadas em sala de aula; reconhecer as horas exatas (em relógio com ponteiros); reconhecer horas não exatas (em relógio com ponteiros); possuir conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor e sucessor. No entanto, chama a atenção o quantitativo de habilidades “não observadas/D” nesta área, com uma concordância de 54% para este desempenho. Esse valor expressivo, quase que a metade das habilidades presentes no instrumento para esta área, sugere atenção especial para melhor aferir e verificar o desenvolvimento atual da aluna.

Na área de **informática na escola**, a equipe demonstrou concordância de apenas 22% nas habilidades da aluna quando “realiza sem necessidade de suporte/A”, sendo que 78% da observação da aluna nas habilidades foram consideradas como “não observadas/D”. Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades, ainda assim, há a necessidade de que seja mais bem observada, para que haja maior compreensão das habilidades da aluna. A

informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

A partir de uma visão global deste instrumento, considerando todas as habilidades-testes (45), pode-se constatar que a aluna demonstrou 50,97% de concordância para desempenho A (Gráfico 1), ou seja, de forma totalmente autônoma. Em contra partida, 43,70% para o desempenho D. Portanto, tem-se um maior valor representativo para o domínio das habilidades, mas ainda permaneceu um percentual significativo de habilidades não observadas. Restando então um percentual de concordância de 5,93% para os desempenhos intermediários (B e C). Considerando que as metas do PEI são provenientes desses últimos desempenhos, com baixo percentual, há de se pensar na importância de uma avaliação completa do aluno a ponto de não existir percentual para D e para que se tenha um quadro completo das necessidades do aluno.

Considerando uma avaliação relativa de concordância sobre o desempenho do aluno, ou seja, não uma área individualmente, de acordo com o Gráfico 1 acima, mas a área em relação ao total de habilidades do instrumento (45). Verifica-se que as duas maiores áreas, com mais habilidades presentes, correspondem a um total de 86,67% de todo o instrumento: leitura e escrita (35,56%) e raciocínio lógico matemático (51,11%). Essas duas áreas, portanto, trazem maior volume de informações sobre o aluno e se tornam mais significativas, pelo fato de impactarem mais os resultados finais da avaliação, quando comparadas com as demais áreas (comunicação oral e informática na escola). Nesse contexto, verificou-se que a área responsável pelo elevado volume de concordância para o desempenho D se referiu ao raciocínio lógico-matemático, com percentual de 27,65% em relação ao total de habilidades no instrumento (45). Ou seja, a maior área do instrumento (23 habilidades) também teve o maior índice concordância sobre o desempenho D do aluno. Por outro lado, essa área também é que teve maior concordância para as habilidades adquiridas pela aluna (22,47%), seguida da área de “leitura e escrita” com 20,99%.

Mediante as necessidades da aluna indicadas no instrumento, propôs-se que as competências com pouca ou sem autonomia (B e C, do Gráfico 1), observadas pela equipe (pais e professores), fossem elencadas como metas no PEI, para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas nesse instrumento. Seguem abaixo as habilidades elencadas como potenciais metas para o PEI no Quadro 4.

Quadro 4 - Metas Inventário EP1

Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
Ouvir histórias com atenção
Conseguir compreender e reproduzir histórias
Participar de jogos, atendendo às regras
Ampliar o vocabulário
Desenvolver a escrita de textos
Ler com compreensão textos médios (uma lauda)
Utilizar leitura para informações (por exemplo, em jornais ou revistas)
Combinar ações e gestos motores (direita e esquerda, antecessor e sucessor, passar e ir)

Fonte: Próprio autor (2022)

b) EP2

A maioria da equipe (5 de 6 integrantes) preencheu os protocolos de observação do aluno, distribuídos e explicados no dia da capacitação da equipe para apoiar a observação, sendo que apenas a monitora do aluno não entregou, por motivos desconhecidos. Também estava no encontro online (via Google Meet) a maioria da equipe para finalizar a avaliação educacional do aluno, faltando apenas a professora titular. Foram 32 dias corridos de observação, entre os meses de setembro e outubro de 2021. O encontro final para a avaliação educacional do aluno não pode ser presencial, devido à falta de data disponível da escola. O período da avaliação foi intercalado por várias ações (lembretes) do pesquisador para sinalizar a sua importância e o prazo restante de dias para o processo de avaliação do aluno, bem como orientações e assistências motivacionais para a equipe (todas estas ações foram em aproximadamente doze dias, via rede social do grupo WhatsApp da equipe). Nesse período de avaliação, também foi solicitada entrega com antecedência dos instrumentos de observação já preenchidos, a fim de facilitar a organização de todas as informações da equipe para o dia do encontro final da avaliação. Seguem no Gráfico 2 as médias de concordância da equipe para o desempenho do aluno nas áreas, a partir deste protocolo.

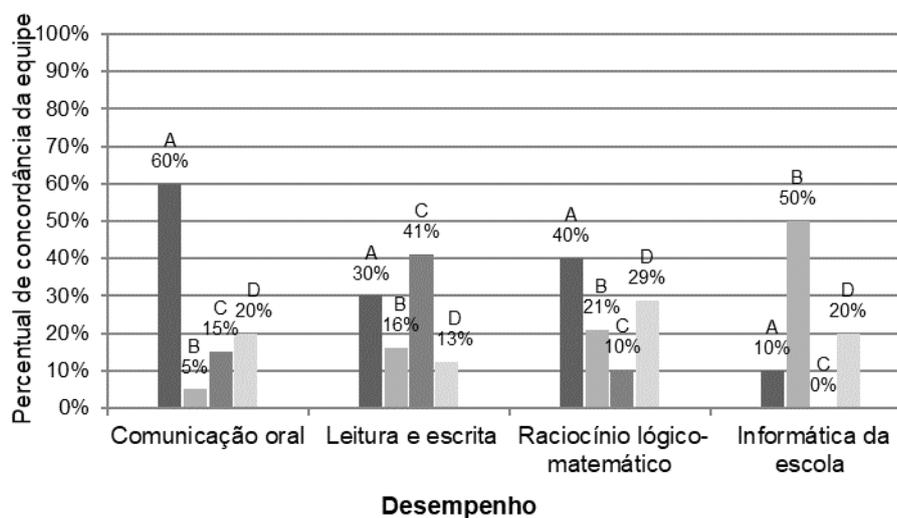


Gráfico 2 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno nas habilidades. A, realiza sem necessidade de suporte; B, realiza com ajuda; C, não realiza; D, não foi observado.

Uma das fontes de informações sobre o desenvolvimento do aluno se refere ao inventário de habilidades escolares. Este protocolo contribuiu para observar as seguintes áreas: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. O formulário foi preenchido pelos pais e professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com o aluno. Posteriormente, as informações deste protocolo foram organizadas e avaliadas para compor o relatório final da avaliação educacional (Apêndice J).

Na área de **comunicação oral**, a equipe observou que o aluno “realiza sem necessidade de suporte/A” (com a concordância de desempenho de 60%) as habilidades. Porém, houve indicação de que o aluno precisava de apoio (5%) para a habilidade de “Lembrar-se de dar recados após, aproximadamente, 10 minutos”. O aluno apresentou 15% de concordância para o desempenho “não realiza/C”, que representa a habilidade “Comunica-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa)”. As ações que “não foram observadas/D” nesta área estão na margem de 20% de concordância, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de **leitura e escrita**, a equipe observou que o aluno “realiza sem necessidade de suporte/A” as habilidades com desempenho (30% de concordância). Porém, a equipe observou certa dificuldade do aluno nessa área, pois “precisa de apoio/B” (16%), nas seguintes habilidades: conhece as letras do alfabeto; participa

de jogos, atendendo às regras, sabe soletrar; consegue compreender e reproduzir histórias; é capaz de assinar seu nome; consegue escrever palavras simples; lê e segue instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos. Observou-se que uma concordância significativa sobre as habilidades dessa área foi considerada como “não realiza/C” (40%): domina sílabas simples; consegue escrever palavras simples; escreve endereços (com o objetivo de saber onde chegar; escreve pequenos textos e/ou bilhetes; escreve sob ditado; lê com compreensão pequenos textos; lê e segue instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos; utiliza habilidade de leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas. O que indicou que as dificuldades apresentadas nessa área precisavam ser desenvolvidas, tornando-se importantes para investimentos de ensino. As ações que “não foram observadas/D” nessa área estão na margem de 13% de concordância, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento.

Na área de **raciocínio lógico-matemático**, a equipe observou que o aluno apresentou concordância de 40% para o desempenho de realizar as habilidades “sem necessidade de suporte/A”. Porém, o aluno “precisava de apoio/B” (10%) nas seguintes habilidades: identifica o valor do dinheiro; conhece horas; reconhece as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.); compreende conceitos matemáticos, como dobro e metade; reconhece os valores dos preços dos produtos; sabe agrupar o dinheiro para formar valores; possui conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor; reconhece a relação entre número e dias do mês (localização temporal); reconhece horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital; associa horários aos acontecimentos; relaciona quantidade ao número; diferencia notas e moedas; resolve operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto; reconhece horas exatas (em relógio com ponteiros). No entanto, chamou a atenção para as habilidades “não observadas/D” nesta área, com uma concordância de 29% do total. O que sugeriu atenção especial para melhor aferir e verificar o desenvolvimento atual do aluno.

Na área de **informática na escola**, a equipe observou, com apenas 8% de concordância, o desempenho na habilidade “realiza sem necessidade de suporte/A”, sendo que 38% “com ajuda/B”, 39% “não realiza/C” e 15% para as habilidades “não observadas/D”. Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades para observação, ainda assim, há a necessidade de que seja mais bem observada,

para que se tenha maior compreensão das habilidades do aluno. A informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

Dentro de uma análise global de concordância sobre o desempenho do aluno nas quatro áreas, percebeu-se que o estudante demonstrou maior percentual para A (36,89%). Nos desempenhos B e C (realiza com ajuda e não realiza) são constatados os percentuais de 20% e 21,33%, respectivamente. Estes últimos percentuais são significativos, uma vez que implicam necessariamente os desafios do aluno para serem relacionados no PEI, através de metas e objetivos anuais. Por outro lado, constatou-se um percentual pouco expressivo, quando comparado com a integralidade das metas, de 21,78% de concordância para as habilidades em D. Dentre as áreas do instrumento, o raciocínio lógico-matemático foi a que apresentou a maioria das habilidades (14,67% de 21,78%) em D. O que implica uma preocupação por parte da equipe em melhor observar o aluno, no sentido de completar de forma integral as habilidades nesta área e, possivelmente, identificar novas metas e objetivos para serem adereçadas para o PEI.

A análise relativa por área/desempenho, considerando a concordância da equipe, mostra que o aluno se destaca na área de raciocínio lógico-matemático, com percentual de 20,44% para o desempenho A, em relação ao total de habilidades do instrumento (45). Porém, esta mesma área também apresenta o maior percentual por área (14,67%) para D, conforme apresentado acima. A área de leitura e escrita apresenta, por sua vez, o maior índice de concordância para o desempenho C (14,67%). O que chamou a atenção da equipe para a possibilidade de haver uma área mais desafiante do aluno (leitura e escrita). As demais áreas (comunicação oral e informática na escola) não demonstram percentuais significativos (5,33% e 3,11%, respectivamente), e a primeira área (comunicação oral) revela boa competência e a segunda (informática na escola) um desenvolvimento potencial, com desempenho B nas habilidades. Portanto, percebeu-se uma tendência para a área de raciocínio lógico-matemático (como área de domínio), uma dificuldade para a área de leitura e escrita (mais desafiante) e as demais áreas em potencial desenvolvimento.

A partir das observações deste instrumento pelos pais e professores, a equipe propôs que as habilidades B e C (com apoio e não realizada) fossem elencadas como metas no PEI do aluno, para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas

por este instrumento. Seguem abaixo as habilidades elencadas para comporem as metas do PEI no Quadro 5.

Quadro 5 - Metas Inventário EP2

Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
Comunicar-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa)
Conhecer as letras do alfabeto
Participar de jogos, atendendo às regras
Saber soletrar
Compreender e reproduzir histórias
Assinar seu nome
Escrever palavras simples
Ler e seguir instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos
Dominar sílabas simples
Escrever endereços (com o objetivo de saber onde chegar)
Escrever pequenos textos e/ou bilhetes
Escrever sob ditado
Ler com compreensão pequenos textos
Leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas
Identificar o valor do dinheiro
Conhecer horas
Reconhece as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.)
Compreensão de conceitos matemáticos, como dobro e metade
Reconhecer os valores dos preços dos produtos
Saber agrupar o dinheiro para formar valores
Possuir conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor
Reconhecer a relação entre número e dias do mês (localização temporal)
Reconhecer horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital;
Associar horários aos acontecimentos;
Relacionar quantidade ao número;
Diferenciar notas e moedas;
Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto;
Reconhecer horas exatas (em relógio com ponteiros)

Fonte: Próprio autor (2022)

c) EP3

O encontro da avaliação educacional do aluno foi realizado presencialmente nas próprias dependências da escola (sala de aula), do dia 19/10/2021, pela manhã. Todos os integrantes participaram (quatro pessoas, fora o pesquisador). Porém, apenas um integrante da equipe não preencheu o inventário (a mãe), por motivos desconhecidos. Durante o período da avaliação pedagógica do aluno (28 dias corridos, entre os meses de setembro e outubro, de 2021) foram realizadas

aproximadamente cinco assistências na equipe, por parte do pesquisador. Essas ações tiveram um caráter assistencial à equipe no processo avaliativo, em forma de avisos (alertando para o prazo da avaliação), apelos motivacionais, orientações específicas e gerais, incentivo à colaboração e à troca entre os integrantes, solicitação de envio dos instrumentos preenchidos, etc. Todas essas assistências foram realizadas integralmente com a utilização das mídias sociais, especificamente o grupo virtual do aplicativo WhatsApp, criado para a equipe EP3 se comunicar.

Antes do encontro da equipe, foi acordado no dia 14/10/2021 – cinco dias antecipados - com a redatora do PEI (Educadora Especial) que assim que fossem recebidos os protocolos de observação do aluno, entregues para cada integrante no momento da capacitação da equipe, o pesquisador estaria passando alguns gráficos que demonstravam estatisticamente a concordância de cada integrante sobre o desempenho do aluno em algumas habilidades. Dessa forma, foram enviados os gráficos no dia 18/10/2021 (o Gráfico 3 - inventário de habilidades escolares, um dos gráficos) e também uma minuta de relatório como modelo (uma redação inicial, feita pelo pesquisador) para que a redatora pudesse visualizar os dados (informações dos integrantes) utilizando-os como apoio na elaboração do texto de relatório preliminar da avaliação do aluno para apresentar no dia para toda a equipe. Infelizmente, esses dados foram enviados na véspera para a redatora, pois um dos integrantes entregou suas avaliações do aluno apenas no dia anterior a reunião, o que deixou o prazo de análise e confecção do relatório preliminar bem curto.

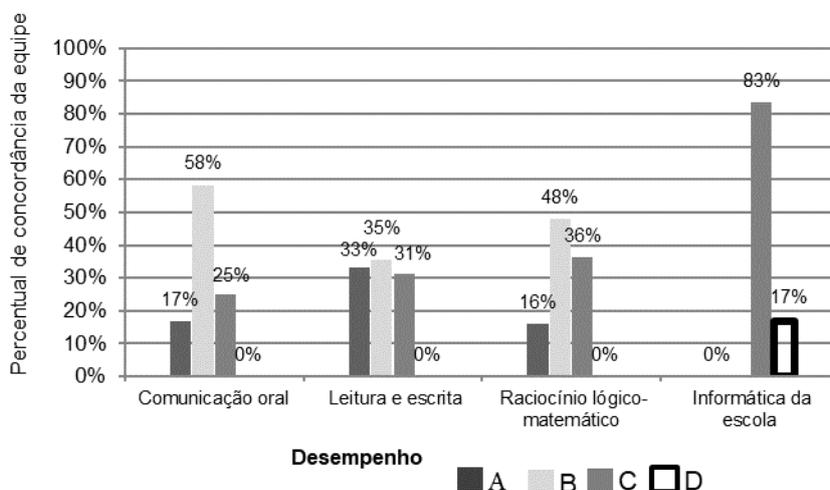


Gráfico 3 - Média da concordância da equipe em relação ao desempenho do aluno nas habilidades. A, realiza sem necessidade de suporte; B, realiza com ajuda; C, não realiza; D, não foi observado.

Uma fonte de informação sobre o desenvolvimento do aluno se refere ao inventário de habilidades escolares. Este protocolo contribuiu para observar as seguintes áreas de desenvolvimento: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. O formulário foi preenchido somente pelos professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com o aluno. Posteriormente, as informações desse instrumento foram organizadas e avaliadas para compor o relatório final da avaliação educacional do aluno (Apêndice K).

Na área de **comunicação oral**, a equipe observou que o aluno “realiza sem necessidade de suporte/A” (concordância de apenas 17%) as habilidades. Porém, houve indicação de que o aluno “realiza com ajuda/B” (58%) as habilidades. O aluno apresentou taxa de concordância de 25% para habilidade que “não realiza/D”.

Na área de **leitura e escrita**, a equipe observou que o aluno “realiza sem necessidade de suporte/A” as habilidades (concordância de 31%). Porém, a equipe observou certa dificuldade do aluno nessa área, pois “realiza com ajuda/B” (31%) as habilidades. Observou-se um percentual significativo nessa área para o desempenho “não realiza/C” (29%). O que indica que as dificuldades apresentadas nessa área precisam ser desenvolvidas, tornando-se importantes para investimentos de ensino.

Na área de **raciocínio lógico-matemático**, a equipe observou que o aluno apresentou concordância de 18% para o desempenho de “realizar sem necessidade de suporte/A”. Porém, o aluno “realiza com ajuda/B” 42%. No entanto, chama a atenção a taxa para o desempenho “não realiza/C”, com 34%. O que sugere atenção especial para melhorar o desenvolvimento dessas habilidades do aluno.

Na área de **informática na escola**, a equipe não observou habilidades adquiridas. O aluno teve concordância para “não realiza/C” com 87%. Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades, ainda assim, há a necessidade de que seja mais bem observada, para que se tenha maior compreensão das habilidades do aluno. A informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

A partir de uma avaliação global do desempenho, por taxa de concordância da equipe, verificou-se que o aluno apresentou o percentual mais elevado, com 42,22% para desempenho B. O que identifica habilidades em uma área de potencial desenvolvimento do aluno e invoca, dessa forma, intervenção imediata dos

professores. Em seguida, se destacou o desempenho C, com 35,56% de concordância. Este dado é de suma importância, visto que sinaliza as habilidades mais desafiantes do aluno, necessitando, dessa forma, muita atenção para endereçar esforços na aquisição dessas habilidades. O desempenho A não se destacou na concordância da equipe, descrevendo assim habilidades com pouco domínio pelo aluno. As habilidades com desempenho D obtiveram um percentual de concordância muito discreto (0,74%), concentrando-se integralmente na área de informática da escola. Dessa forma, não se configurou uma taxa relevante para impactar o desenvolvimento do aluno. Portanto, essa avaliação global do desempenho, a partir dos percentuais apresentados acima, enfatizou um perfil de desenvolvimento do aluno com maior concentração de concordância da equipe para habilidades de desempenho B e C. Ou seja, o aluno tem mais habilidades para serem desenvolvidas e adquiridas (77,78%) do que já consolidadas (21,48%).

A análise de concordância relativa de desempenho por área também confirmou a análise anterior em relação ao perfil do aluno. As três mais importantes áreas (comunicação oral, leitura e escrita, raciocínio lógico-matemático) demonstraram percentuais mais elevados para o desempenho B (5,19%, 12,59%, 24,44%, respectivamente). Isso significa que o perfil do aluno descreveu a maioria das habilidades (nas áreas mais importantes) em desenvolvimento, o que implica ações eminentes para desenvolver as habilidades dessas áreas. Por outro lado, o desempenho C esteve presente nas mesmas três áreas, com percentual de concordância imediatamente mais elevada, após o B. Uma exceção se deu na área de informática na escola, em que o desempenho C superou o B com taxa muito elevada. Esse dado representa uma taxa preocupante de habilidades não adquiridas pelo aluno, o que impacta profundamente no seu desenvolvimento escolar, principalmente na área de informática, que o aluno não demonstrou praticamente nenhuma habilidade. Pôde-se concluir, a partir destas duas análises acima, que o aluno apresenta um perfil de desenvolvimento escolar muito baixo, com ênfase para habilidades em desenvolvimento ou para serem adquiridas.

Em síntese, propôs-se que as habilidades com pouca autonomia ou não adquiridas (B e C), observadas pelos professores, fossem elencadas como metas no PEI do aluno, para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento. Seguem abaixo as habilidades elencadas como potenciais metas para o PEI, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 - Metas Inventário EP3

Relatar acontecimentos simples de modo compreensível
Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
Conhecer as letras do alfabeto
Dominar sílabas simples
Compreender e reproduzir histórias
Escrever palavras simples
Escrever sob ditado
Reconhecer a diferença entre letras e números
Saber soletrar
Escrever pequenos textos e/ou bilhetes
Escrever endereços (com o objetivo de saber aonde chegar)
Ler com compreensão pequenos textos
Ler e seguir instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos
Leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas
Solucionar problemas simples matemáticos
Reconhecer os valores dos preços dos produtos
Dar troco, quando necessário, nas atividades realizadas em sala de aula
Possuir conceitos como: posição direita e esquerda, antecessor/sucessor
Identificar dias da semana;
Conhecer horas;
Reconhecer horas em relógio digital;
Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) com apoio de material concreto;
Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto;
Saber agrupar o dinheiro para formar valores
Reconhecer horas exatas (em relógio com ponteiros).
Reconhecer a relação entre número e dias do mês (localização temporal)
Reconhecer horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital;
Reconhecer horas não exatas (em relógio com ponteiros);
Associar horários aos acontecimentos;
Reconhecer as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.);
Compreender conceitos matemáticos, como dobro e metade;
Demonstrar curiosidade;
Perguntar sobre o funcionamento das coisas;
Gostar de jogos envolvendo lógica como, por exemplo, quebra-cabeça, charadas, entre outros;

Fonte: Próprio autor (2022)

2. Quadro de capacidades e dificuldades do aluno

a) EP1

Diferentemente do inventário de habilidades escolares, este protocolo não é um formulário padronizado, com competências específicas a serem observadas. Trata-se de um modelo aberto para captar as observações dos pais e professores sobre as capacidades/interesses e dificuldades do aluno. No entanto, mostra-se

muito útil por não restringir a avaliação e incluir livremente várias informações sobre o aluno.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades, pela visão de cada integrante. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de “ver” da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento da aluna.

Os interesses/capacidades da aluna observados foram, em ordem decrescente de concordância, as seguintes: senso de organização, desenho, pintura, música, imagens, interação afetiva, dança, etc (Gráfico 4). A aluna apresentou muitos outros interesses/capacidades.

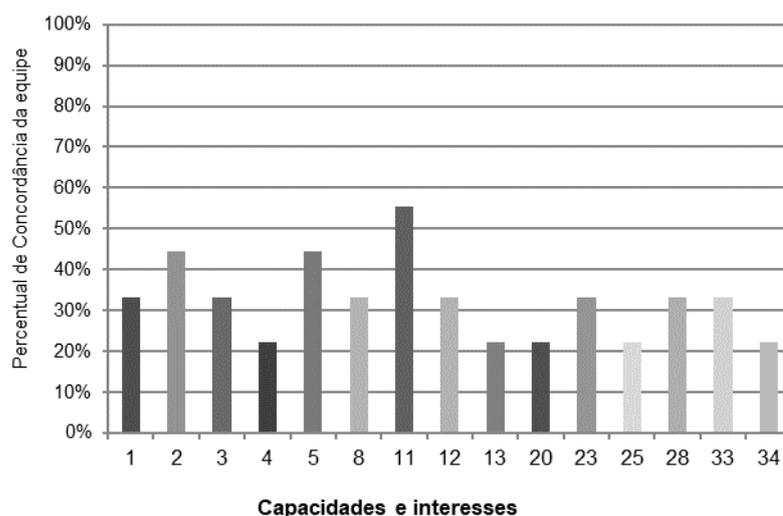


Gráfico 4 - Percentual de concordância da equipe em relação às capacidades e interesses do aluno. 1, pintura; 2, desenho; 3, música; 4, esquemas coloridos/mapas conceituais; 5, imagens; 8, interação afetiva; 11, senso de organização (tarefas e materiais); 12, engajamento na tarefa (capricho, foco); 13, assistir vídeos/DVD; 20, seguir regras simples; 23, dançar balé; 25, educada; 28, interação/cooperação peq. grupos (ed. física); 33, letramento muito bom (legível, correção ortográfica); 34, executa tarefas do professor.

Na categoria “Dificuldades”, foram elencados desafios da aluna, a partir das observações da equipe. Destacaram-se como as dificuldades de maior concordância: mudança de rotina, compreensão do sentido figurado/abstrato, sensibilidade auditiva para alguns sons, leitura de textos longos, interação social com vários colegas ao mesmo tempo, etc. Essas dificuldades parecem representar

os maiores desafios da aluna nas observações, visto que são os mais frequentes, conforme Gráfico 5.

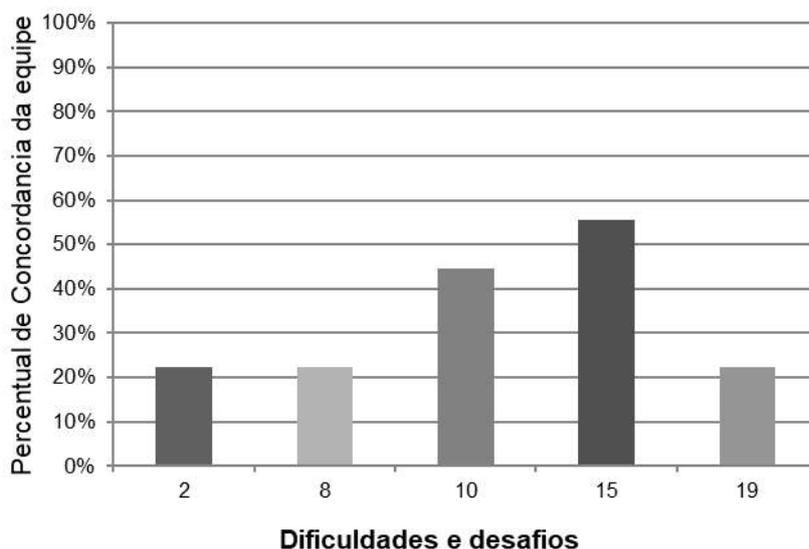


Gráfico 5 - Percentual de concordância da equipe em relação as dificuldades e desafios do aluno. 2, sensibilidade auditiva para alguns sons; 8, leitura de textos longos; 10, compreensão do sentido figurado/abstrato; 15, mudança de rotina; 19, interação social com vários colegas ao mesmo tempo

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste instrumento promoveu a oportunidade de vislumbrar, pelo “olhar” da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar a aluna a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

b) EP2

O quadro de capacidades e dificuldades é um protocolo aberto para coletar informações livres do aluno, potencializando assim o máximo de informações possíveis, as quais serão utilizadas em conjunto com os outros protocolos.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades, pela visão de cada um. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de “ver” da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento do aluno.

Os interesses/capacidades do aluno observados foram, em ordem decrescente de concordância, os seguintes: fatos e descobertas, animais, jogos de lego, resolver cálculos, brincar com carrinhos, relação de temas de aula com o dia a dia, desenho, raciocínio lógico/matemático, desafios e charadas, mitologia/deuses, motricidade fina, raciocínio fluido, pronúncia correta das palavras, construção de figuras com papel e criatividade na contação de histórias (Gráfico 6).

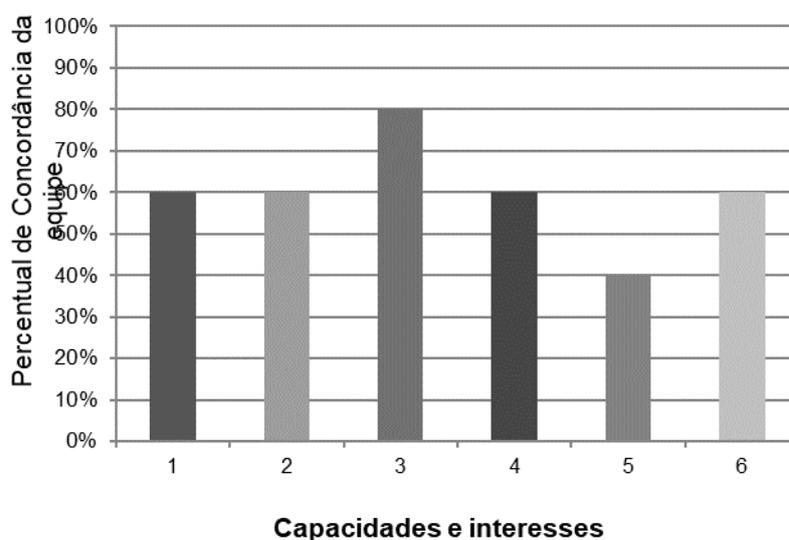


Gráfico 6 - Percentual de concordância da equipe em relação as capacidades e interesses do aluno. 1, animais; 2, jogos de lego; 3, fatos e descobertas; 4, resolver cálculos; 5, relação de temas de aula com o dia-a-dia; 6, brincar com carrinhos.

Na categoria “Dificuldades”, foram elencados desafios do aluno, a partir das observações da equipe. Destacam-se como as dificuldades mais frequentes, por concordância: leitura de frases e textos; escrita espontânea; interpretação de textos; frustrações; ser contrariado; ambiente com muitas pessoas; perceber emoções; atividades diferenciadas dos colegas; sensibilidade auditiva para alguns sons; acompanhar aulas com os colegas. Essas dificuldades parecem representar os maiores desafios do aluno nas observações, visto que são os mais frequentes (Gráfico 7).

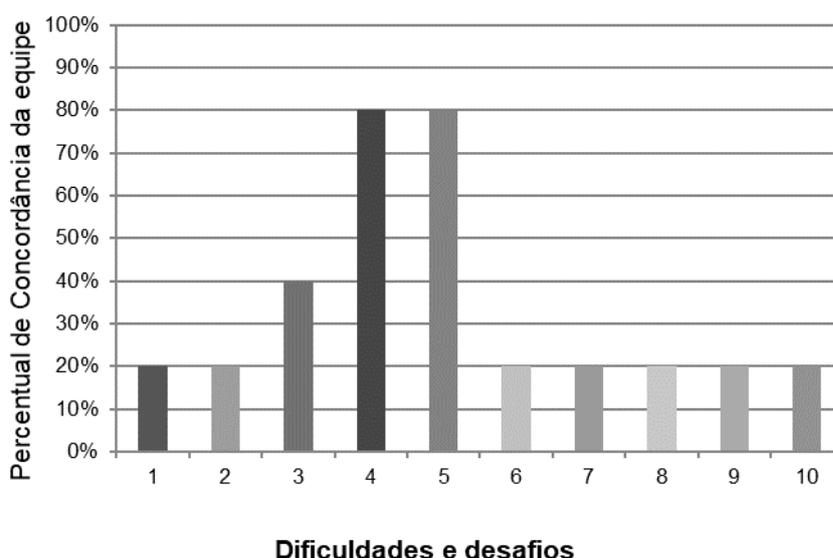


Gráfico 7 - Percentual de concordância da equipe em relação às dificuldades e desafios do aluno. 1, sensibilidade auditiva para alguns sons; 2, acompanhar aulas com os colegas; 3, interpretação de textos; 4, leitura de frases e textos; 5, escrita espontânea; 6, frustrações; 7, ser contrariado; 8, ambiente com muitas pessoas; 9, perceber emoções; 10, atividades diferenciadas dos colegas.

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste instrumento promove a oportunidade de vislumbrar, pelo “olhar” da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar o aluno a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

c) EP3

Este protocolo (quadro de capacidades e dificuldades do aluno) não se trata de um formulário padronizado, com competências específicas a serem observadas, mas apenas uma forma livre de captar as observações dos pais e professores sobre o aluno. Mostrou-se muito útil por não restringir a avaliação, podendo ser incluídas livremente várias informações do aluno que, posteriormente, foram utilizadas em conjunto com os demais protocolos.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades pela visão de cada um. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as percepções da mesma, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento do aluno da EP3.

Os interesses/capacidades do estudante foram, em ordem decrescente de concordância, os seguintes: jogo no celular, senso de organização (materiais e tarefas) no ambiente escolar, interação afetiva e ser solícito (atende aos comandos solicitados pelas professoras), imita (gestual e verbalmente) personagens de desenhos da TV, ficar em casa, assistir desenho na TV, noção de dinheiro (identifica valores das notas), reconhecimento de pequenas quantidades (1 a 10), associação de sílabas simples (com apoio), reconhecimento da maioria das letras, receptividade às propostas, atender a comandos, raciocínio fluido de orientações/comandos simples, seguir regras simples (Gráfico 8).

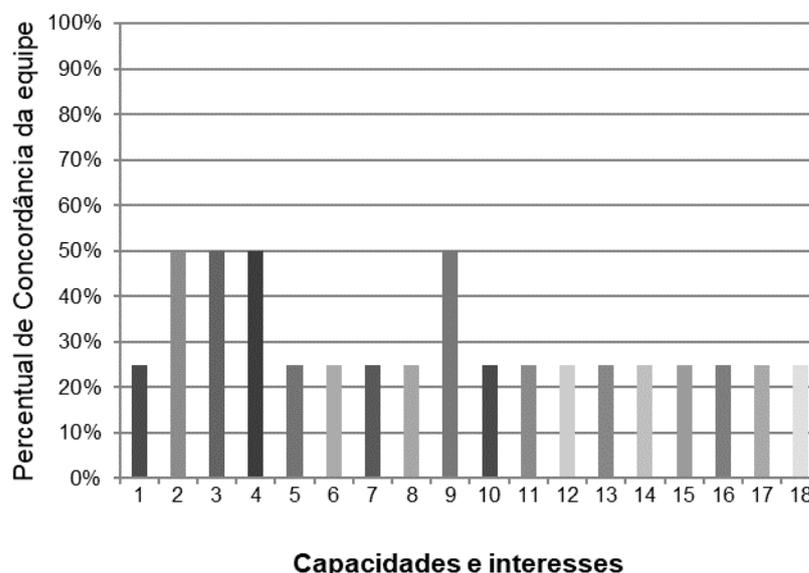


Gráfico 8 - Percentual de concordância da equipe em relação às capacidades e interesses do aluno. 1, celular; 2, interação afetiva; 3, senso de organização (materiais e tarefas) no ambiente escolar; 4, jogar video game no celular; 5, seguir regras simples; 6, raciocínio lógico-matemático; 7, raciocínio fluido; 8, atende a comandos; 9, solícito; 10, receptivo a propostas; 11, reconhece a maioria das letras; 12, associa sílabas simples; 13, reconhece pequenas quantidades; 14, noção de dinheiro; 15, assistir desenho na TV; 16, ficar em casa; 17, imitar desenhos da TV; 18, números.

Na categoria “Dificuldades” foram organizados desafios perpassados pelo aluno a partir das observações da equipe. Destacaram-se como as dificuldades mais frequentes, por ordem decrescente de concordância: comunicação social, interação social com vários colegas, alterações sensoriais (tátil, auditiva, paladar) e iniciativa (Gráfico 9). Existem tantas outras dificuldades, porém essas parecem representar os maiores desafios enfrentados por parte do aluno nas observações, visto que são os mais frequentes. Outra dificuldade apontada pela equipe em reunião posterior está relacionada com a rotina do sono (troca dia pela noite).

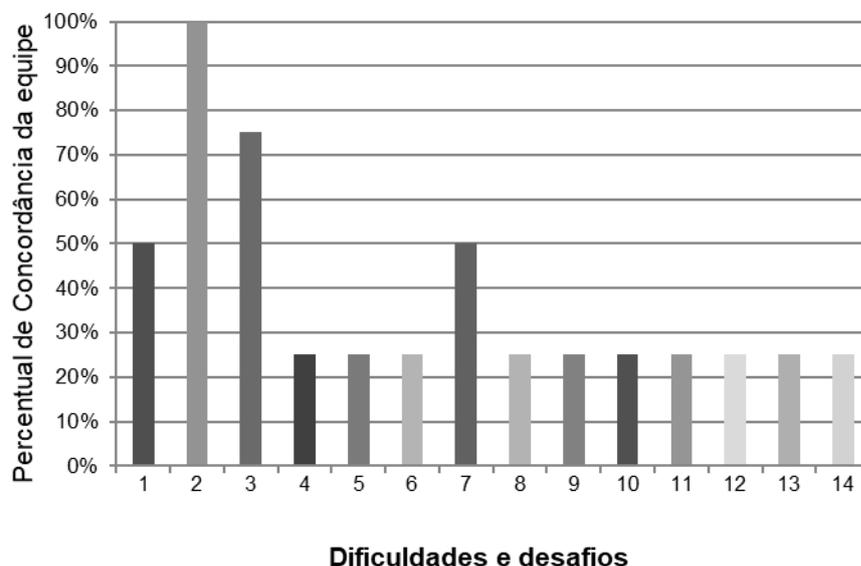


Gráfico 9 - Percentual de concordância da equipe em relação às dificuldades e desafios do aluno. 1, restrição alimentar; 2, comunicação social; 3, interação social com vários colegas; 4, leitura de frases e textos; 5, escrita espontânea; 6, frustrações; 7, iniciativa; 8, pintura; 9, vestir-se; 10, uso independente do banheiro; 11, ir na escola; 12, sair/passear; 13, dormir; 14, atividades escolares para casa.

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste protocolo possibilitou a oportunidade de vislumbrar, pelo “olhar” da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar o aluno a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

3. Roteiro para registro em diário de campo

a) EP1

Este protocolo se trata de um formulário semi estruturado, ou seja, há referências de observação para orientar o professor, mas não há respostas pré-definidas para escolhas. Nesse sentido, o protocolo possibilita orientação para o professor, mas também oportunizada a possibilidade de registro para informações livres. As referências de observação são as seguintes: breve descrição da turma, interação do aluno com o professor, interação do aluno com os colegas, atividades propostas pelo professor, atividades realizadas pelo aluno, aspectos que mais

chamaram a atenção, demais informações, sugestões acadêmicas e sugestões sociais.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações que ora eram as mesmas de outros instrumentos, ora eram diferentes. Buscando contribuições para esta avaliação, focou-se nas informações novas, as quais são relatadas a seguir. Há uma busca por autonomia pela própria aluna e também vontade de fazer de forma independente as atividades. É uma aluna receptiva nas aulas, realiza atividades com apoio da família em casa e dos colegas e procura por auxílio na sala de aula. As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: entregar o conteúdo impresso da aula para a aluna, propor trabalho específico no contraturno, utilizar mais imagens do que textos nas aulas, realizar trabalhos em grupo, gincana e explorar temas lúdicos. As sugestões sociais desse instrumento foram: o professor precisa buscar contato com a aluna (construir vínculo); estimular a aproximação da estudante com os outros alunos; estimular as aulas presenciais porque favorecem mais as interações (em tempo das aulas remotas); organizar a turma para que esteja calma e evitar mudanças de rotina; estimular a realização de festival de talentos e permitir que a aluna fotografe adequadamente o quadro com o conteúdo exposto.

Em síntese, as informações desse protocolo apresentaram o perfil de uma aluna ativa para o aprendizado e também estratégias acadêmicas e sociais que poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

b) EP2

Este protocolo se trata de um formulário semi estruturado, ou seja, há referências de observação para orientar o professor, mas não há respostas pré-definidas para escolhas. Nesse sentido, o instrumento possibilita orientação para o professor, mas também oportunizada a possibilidade de registro para informações livres. As referências de observação são as seguintes: breve descrição da turma, interação do aluno com o professor, interação do aluno com os colegas, atividades propostas pelo professor, atividades realizadas pelo aluno, aspectos que mais chamaram a atenção, demais informações, sugestões acadêmicas e sugestões sociais.

De acordo com as observações da equipe, o aluno gosta de ir à escola, mas precisa de apoio para atividades de alfabetização em sala de aula e parece estar preocupado por não saber ler. O aluno manifesta resistência para realizar atividades diferentes dos colegas. Nas atividades que gosta e sabe fazer, o aluno não precisa de apoio; nas atividades que ele não consegue fazer, tanto nas exatas quanto nas outras matérias, ele não gosta de receber ajuda de ninguém e se nega a fazer. O aluno chora quando insistem para que faça atividades que não quer. As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: manter as mesmas atividades da turma, sempre que possível; maior apoio na execução das tarefas; utilizar jogos e tecnologias com ele; atendimento com especialistas seria importante para o desenvolvimento do aluno, tanto com a Educadora Especial como uma psicopedagoga. As sugestões sociais desse instrumento foram: estimular atividades em grupo, com jogos e estratégias que estimulem a cooperação; realizar atividades e aulas temáticas para os alunos interagirem entre si; os pais precisam colaborar com a assiduidade do estudante nas aulas, visto que ele é um bom aluno, é participativo, executa bem suas atividades e tem boa comunicação. Se ele fosse sempre à escola poderia ser realizada uma avaliação melhor e desenvolver com mais eficácia suas dificuldades e interesses.

Em síntese, as informações desse protocolo apresentaram o perfil de um aluno ativo para o aprendizado, embora com comportamentos sempre presentes quando falta competência específica. Também estratégias acadêmicas e sociais que poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

c) EP3

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações que ora eram as mesmas de outros instrumentos, ora eram diferentes. Buscando contribuições para este parecer, focou-se nas informações novas, as quais se passam a relatar. Nesse sentido, o estudante é um aluno carismático, tranquilo, colaborativo e participativo quando solicitado, durante as interações com a professora. Nas interações com os colegas, o aluno precisa de mediação do professor e estímulo, pois não apresenta espontaneidade e intenção interativa. Nas atividades de organização de seu próprio material, o estudante apresenta

autonomia; nas acadêmicas, mais complexas (leitura e interpretação), precisa de apoio e estimulação. Embora, demonstre competência em associação de letra-figura, sílabas simples (com apoio), jogos e colagem. Em seu funcionamento, o aluno é introspectivo e tem alterações sensoriais.

As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: utilizar jogos com material concreto, contar histórias, rimas, parlendas, trabalhar a expressão oral através de imagens e leitura de livros de história. As sugestões sociais deste protocolo foram: utilizar brincadeiras livres (fora da sala) e simbólicas/imaginativas para estimular a espontaneidade do aluno e diferentes expressões em grupo. Além disso, melhorar a assiduidade na escola para auxiliar na interação social.

Em síntese, as informações desse instrumento apresentaram o perfil de um aluno com grande potencial para o aprendizado, embora precise de mediação e apoio para realização das atividades pedagógicas e sociais. Também estratégias acadêmicas e sociais que poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

3.4.2.3 Redação do PEI

O processo de redação do PEI foi realizado pelas equipes, mediante modelo de PEI (APÊNDICE F) e uma minuta do planejamento fornecida pelo pesquisador. Esse processo teve uma duração média de dez dias para as equipes. O modelo foi uma adaptação (tradução livre do pesquisador) do PEI norte americano, previsto em legislação oficial do país (U.S. Department of Education, 2000).

A minuta foi um rascunho redigido pelo pesquisador, que utilizou o mesmo modelo de PEI, com informações advindas da avaliação educacional do aluno (na etapa anterior). A função primária dessa minuta foi facilitar o processo de redação do PEI, agrupando informações iniciais para que a equipe pudesse refletir e compor a redação completa e definitiva do PEI. A minuta foi elaborada e entregue a cada equipe como um passo anterior e inicial do processo de redação do PEI, disponibilizada em formato digital nos grupos WhatsApp de cada equipe. Portanto, foi solicitado que cada integrante focasse nas metas, atentando para os critérios, métodos e cronogramas. Também que colocassem sugestões e fizessem uma leitura atenta de todas as informações e apontassem ajustes necessários. Muitas outras metas ainda foram criadas, então a minuta serviu como uma preparação

prévia e anterior a reunião presencial da equipe, no sentido de tornar o encontro mais produtivo.

O encontro presencial das equipes para finalizar a redação do PEI teve a participação dos professores e pais/responsáveis. Nesse momento, os integrantes redigiram colaborativamente um plano de ensino para o estudante, com as metas emergentes da avaliação educacional anterior. Para acompanhamento coletivo do plano, foi utilizado o dispositivo de projeção (multimídia), onde todos podiam acompanhar a leitura do texto e fazer intervenções diretas com correção, adaptação, acréscimo ou sugestão da redação. Não houve adesão integral dos integrantes de cada equipe nessa etapa presencial, muitos integrantes, de ambas as equipes, não compareceram. O tempo de reunião nesta etapa foi adequado para as equipes EP1 e EP2, embora na EP3 foi disponibilizado apenas uma hora para o encontro. O trabalho de conclusão da redação foi bem desenvolvido pelas equipes, mas ainda algumas metas e procedimentos específicos ficaram pendentes para acertos individuais com os integrantes.

Após a conclusão da redação do PEI, foi finalizado o processo de coleta de assinaturas e, posteriormente, foi realizada a digitalização do plano e disponibilizado nos grupos WhatsApp para que cada equipe tivesse conhecimento das informações (Apêndices M, N e O).

3.4.3 Aplicação do PEI Tradicional (Fase B)

A aplicação do PEI, o segundo passo da intervenção do PEI, compreendeu um período de vinte e dois dias (corridos), em média, para as três equipes. Neste momento, as ações foram voltadas para a execução das metas do aluno pelas equipes PEI (professores e pais/responsáveis) de cada escola, em ambientes diversos e adequados (escola ou casa), conforme a necessidade das metas contidas no PEI e a área de atuação de cada integrante da equipe PEI. A execução foi acompanhada também pelos pesquisadores, através de visitas presenciais nas escolas, mas prioritariamente por comunicação via canal do grupo WhatsApp de cada equipe.

Em termos operacionais, essa fase foi caracterizada por assistência do pesquisador a equipe, com orientações e avisos relacionados à execução das metas do PEI. Os integrantes precisaram tomar conhecimento de todas as metas do plano.

Alguns dos integrantes eram responsáveis diretos por monitorar uma meta específica, precisando ter ciência dos critérios, da metodologia e dos prazos para avaliação da meta. Portanto, foi necessária a adoção de uma nova postura pelos professores, que precisavam entrar preparados em sala de aula para trabalhar e estimular com/o aluno. Nesse sentido, as metas dos PEI eram responsabilidade de todos os integrantes. As metas que estavam fora da especialização dos professores ou pais/responsáveis precisavam ser abordadas com uso de criatividade, conhecimento coletivo da equipe para adquirir experiência e acesso a boas e novas ideias, compartilhamento das dúvidas com a equipe pelo grupo WhatsApp, consulta de especialistas da temática da meta na própria escola, pesquisa na internet, entre outras possibilidades. Como já orientado, não houve necessidade de controlar ou monitorar todas as metas, sempre havia um professor responsável por uma meta específica. Enfim, a aplicação do PEI exigiu, mais do que outra fase, a necessidade de desenvolver uma consciência de grupo para trabalhar as metas do PEI, constantes nos APÊNDICES M, N e O.

Foi estabelecida pelo pesquisador uma ação inovadora nesta fase para estimular as equipes a compartilhar informações sobre as metas do aluno, uma vez que a responsabilidade era de toda a equipe. O pesquisador propôs às equipes que comessem uma discussão das metas do PEI para que fossem publicizadas as sugestões dos integrantes, referente a cada meta, contribuindo assim para o seu desenvolvimento. Foram escolhidas duas metas iniciais do PEI, pelo pesquisador, e compartilhadas entre as equipes para que comessem as contribuições (discussões) semanais. Foi solicitado que pensassem sobre essas duas metas e colocassem sugestões de como alcançar e trabalhar com o aluno. O próprio pesquisador colocou inicialmente suas sugestões como motivação para os demais integrantes, havendo desta forma o surgimento das contribuições dos professores e pais/responsáveis de cada equipe. Algumas equipes se envolveram mais que outras durante o processo. A discussão de metas foi implementada e desenvolvida totalmente no ambiente virtual do grupo WhatsApp das equipes, com avisos, explicações, informações e contribuições de cada um.

Ao finalizar esta fase (B) e antes de iniciar a próxima fase (C), com a utilização do **ArthuSystem** (PEI eletrônico), foi solicitado às equipes que preenchesse mais uma vez o instrumento sobre a funcionalidade do planejamento educacional do aluno, para fim de coleta de dados.

3.4.4 Validação e avaliação do *software* **ArthuSystem**

Percebeu-se a falta de tempo para a equipe estar junta (presencialmente) e desenvolver um trabalho colaborativo, devido aos desafios da rotina escolar (imprevisibilidades frequentes e falta de pessoal, com a consequente sobrecarga administrativa e pedagógica dos docentes). No entanto, a aproximação de saberes dos professores, pela redução do impacto da “falta de tempo” no planejamento e aplicação deste plano ao aluno, é um passo importante para aprimoramento do trabalho colaborativo dos professores, contribuindo assim para a inclusão de alunos com autismo. Portanto, este trabalho validou, avaliou e utilizou o *software* **ArthuSystem**, como PEI eletrônico, para auxiliar a aplicação do plano tradicional pela equipe de cada escola. Para o processo de validação e avaliação do *software* esta pesquisa realizou testes de usabilidade, para desenvolver melhorias no **ArthuSystem**, de acordo com orientações de testagem encontradas na pesquisa de Barros (2011). Esta ação constituiu uma das principais contribuições, ao analisar um *software* “em andamento”, para propor uma nova versão (4.0) com as funcionalidades aprimoradas.

Os testes de usabilidade empregados procuraram identificar inconsistências no **ArthuSystem** e também apontar ajustes em sua usabilidade. Em termos operacionais, as testagens ocorreram em ambiente controlado, onde o usuário interagia diretamente com o *software*, de maneira individual, na execução de uma lista de tarefas. O desempenho do usuário foi observado pelo pesquisador principal deste trabalho *in loco* e por vídeo, sendo os dados coletados em registro próprio do pesquisador e através de gravação no formato de vídeo. As verificações centraram-se no teste de validação e avaliação do *software* que, a partir dos resultados, sugeriram propostas de melhorias no sistema. A utilização do **ArthuSystem** pelo usuário final nas testagens proporcionou maior segurança de resultado efetivo na navegação do *software*, considerando principalmente sua satisfação.

Para realização do teste de validação do **ArthuSystem** foram utilizados os seguintes protocolos:

- Roteiro de orientação (Anexo H)
- Lista de Tarefas (Anexos I, J, K e L)
- Questionário de avaliação do *software* (Anexo F)
- Tópicos de questionamentos (Anexo G)

Os métodos de avaliação utilizados neste trabalho foram de observação e sondagem. Sendo que a observação foi realizada presencialmente (pelo próprio pesquisador) e por vídeo (gravado) e a sondagem pela utilização de técnicas de questionários. Os dados coletados dizem respeito ao desempenho (tempo de execução e quantidade de erros na tarefa), pelo método de observação, e preferências do usuário (opinião), mediante sondagem de respostas nos questionários. O desempenho do usuário foi contabilizado a partir de tarefas cronometradas e de precisão. O tempo (em segundos) que o usuário levou para realizar uma tarefa foi organizado em uma tabela e possibilitou a verificação da média de tempo e desvio padrão. As tarefas de precisão consideraram o número de erros dos usuários nas diferentes tarefas. Por outro lado, as preferências do usuário foram adquiridas pelo questionário, em que questões de múltipla escolha, abertas ou por tópicos, as quais puderam ser analisadas, tanto quantitativas como qualitativamente.

Os usuários que testaram o sistema foram organizados em duas categorias: operador e administrador; com cinco pessoas em cada grupo, totalizando um total de dez usuários (Quadro 7). Para cada um desses grupos foram apresentadas tarefas diferentes, de acordo com a acessibilidade no **ArthuSystem**. Para o operador foram disponibilizadas treze tarefas (Lista 1 de tarefas) e para o administrador dez tarefas (Lista 2 de tarefas). Ambas as listas podem ser verificadas nos Anexos I e K. Também constam as versões detalhadas das listas, incluindo a mensuração do tempo de execução prevista para cada meta (Anexo J e L), com os parâmetros de verificação dos procedimentos corretos dos usuários durante as testagens. Os usuários foram professores e orientadores educacionais voluntários (não pertencentes a equipe PEI) que, depois de convidados pelo pesquisador, dispuseram-se a realizar o teste de usabilidade do **ArthuSystem**, de acordo com sua disponibilidade. Os dois grupos de usuários eram profissionais que trabalhavam na mesma escola, facilitando assim a logística de organização para execução dos testes (Quadro 7).

Quadro 7 - Usuários do Teste de Usabilidade do **ArthuSystem**

Status	Usuário	Função	Disciplina/área	Ano de atuação
Operador	Usuário 1	Professor	Física	3º ano EM**
	Usuário 2	Professor	Matemática/ Setor de Apoio Pedagógico	Últimos anos EF*
	Usuário 3	Professor	Inglês	Últimos anos EF
	Usuário 4	Professor	História	8º ano EF
	Usuário 5	Professor	Sociologia	3º ano EM
Administrador	Usuário 1	Professor	Matemática	3º ano EM
	Usuário 2	Orientador	Psicopedagogia	2º ano EM
	Usuário 3	Orientador	Psicopedagogia	8º ano EF
	Usuário 4	Orientador	Psicopedagogia	7º ano EF
	Usuário 5	Professor	Filosofia	3º ano EM
* EF – Ensino Fundamental ** EM – Ensino Médio Obs: todos os usuários estavam bem familiarizados com as tecnologias utilizadas nos testes (computador, sistemas e internet), uma vez que o seu uso foi muito intensificado na escola nos últimos anos (2020 e 2021), devido a pandemia do Corona Vírus.				

Fonte: Próprio autor (2022)

Os equipamentos utilizados durante o teste de usabilidade são descritos no Quadro 8. Houve apoio de técnico/operador do sistema de câmera nas gravações dos testes, momento em que o usuário desempenhava as tarefas no **ArthuSystem**. O usuário tinha a sua disposição uma mesa, com um notebook e monitor sobre ela, conexão de internet, roteiro de orientação sobre o teste, lista de tarefa específica para cada caso, caneta e uma folha de papel em branco para anotações. Depois de se sentir a vontade, tanto no ambiente de testagem como no **ArthuSystem** (foi permitido cinco minutos de familiarização com o sistema), dava a indicação pra começar as tarefas, momento que começam as gravações (acionadas pelo técnico operador de câmera) e observações *in locu* pelo pesquisador, sentado próximo ao usuário.

Quadro 8 - Equipamentos Utilizados no Teste do **Arthusystem**

Equipamento	Descrição
Filmadora Panasonic AG-AC8 AVCCAM HD	Filmadora profissional de ombro, gravação AVCHD 1080/60p, 20.4 MP de imagens fixas, 3.0" LCD touchscreen, sensor MOS1/ 4.5" alta sensibilidade, lente grande angular de 28 mm, zoom óptico 21x/zoom inteligente 50x
Notebook HP 240 G6	Processador Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71 GHz, RAM 8,00 GB (utilizável: 7,89 GB), sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64, Windows 10 Pro.
Monitor HP V22b	Tela 21.5", resolução 1920 px X 1080 px, full HD, LED, antireflexo, sistema operacional Windows 7/8/10.
Internet	Provedor XXXX-8B79, protocolo Wi-Fi 4 (802.11n), tipo de segurança WPA2-Personal, banda de rede 2,4 GHz, velocidade de conexão 57/57 (Mbps).

Fonte: Próprio autor (2022)

3.4.4.1 Resultados da validação do **ArthuSystem**

1. Tempo em execução de tarefas

O Gráfico 10 representa o tempo de execução das treze tarefas desempenhadas pelos usuários com o perfil de operador no teste de usabilidade.

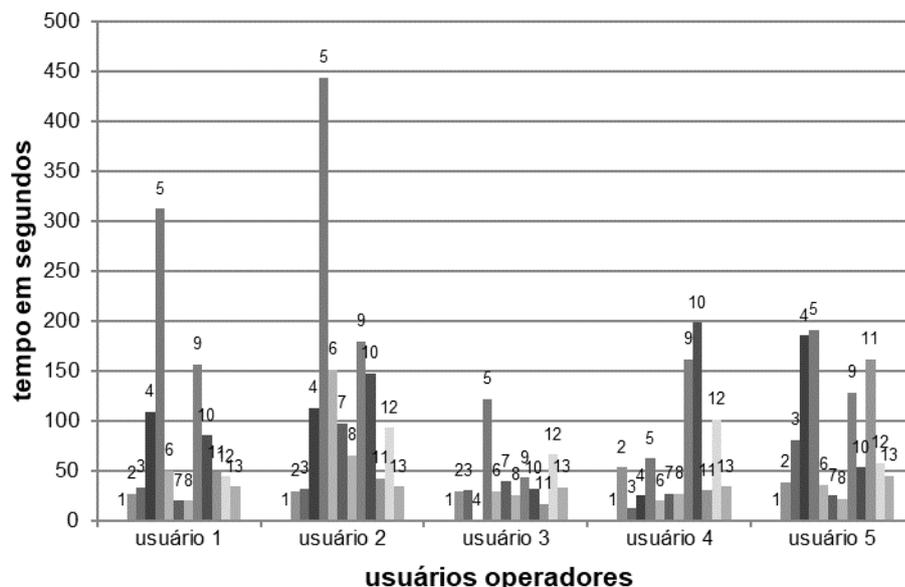


Gráfico 10 - Tempo de execução das tarefas para usuários com o perfil de operador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 5; 6, tarefa 6; 7, tarefa 7; 8, tarefa 8; 9, tarefa 9; 10, tarefa 10; 11, tarefa 11; 12, tarefa 12; 13, tarefa 13. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo I deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

O gráfico comparativo entre a média de tempo e o desvio padrão em cada tarefa (treze), em que os usuários com perfil de operador desempenharam no teste de usabilidade do **ArthuSystem**, pode ser verificado no Gráfico 11.

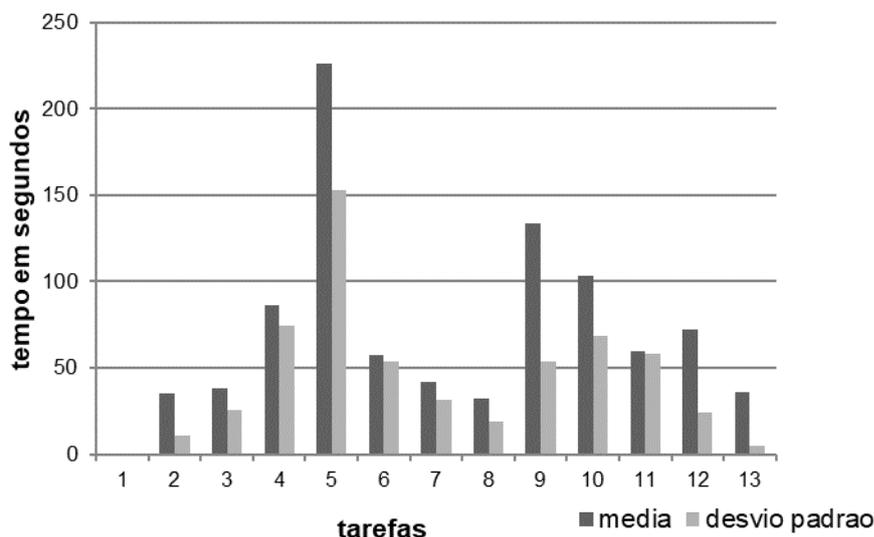


Gráfico 11 - Média e desvio padrão por tarefa do usuário com perfil de operador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 4; 6, tarefa 4; 7, tarefa 4; 8, tarefa 4; 9, tarefa 4; 10, tarefa 4. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo I deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

De acordo com os valores apresentados no Gráfico 11, a tarefa que teve maior média de consumo de tempo foi a de número cinco, seguida das tarefas nove, dez, quatro e doze. Por outro lado, a meta de número oito teve a média de tempo de execução menor, pois tinha apenas um caráter exploratório, sendo concluída rapidamente. A ressalva em relação às médias do Gráfico 11 é que os desvios padrão para maioria das médias de tempo das tarefas são considerados elevados, onde seus coeficientes de variabilidade sinalizam alta dispersão dos valores em relação à média, com percentuais acima de trinta por cento (30%). O que se traduz como um conjunto de dados muito heterogêneo e irregular dos tempos de execução, quando comparados com a média de tempo em cada tarefa.

Para o desempenho dos usuários com perfil de administrador, o tempo de execução das dez tarefas (diferentes dos operadores com treze tarefas) no **ArthuSystem**, durante o teste de usabilidade, pode ser verificado no Gráfico 12.

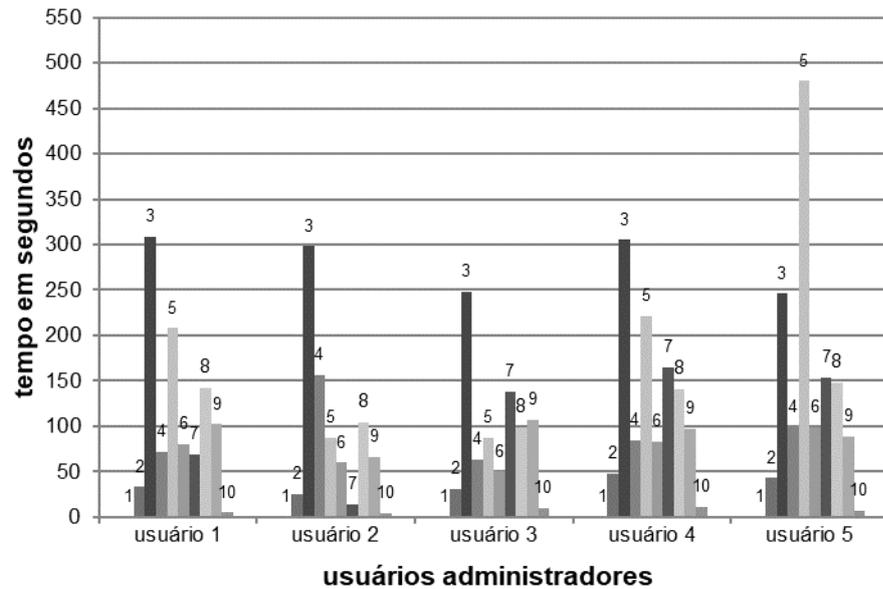


Gráfico 12 - Tempo de execução das tarefas para usuários com o perfil de administrador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 4; 6, tarefa 4; 7, tarefa 4; 8, tarefa 4; 9, tarefa 4; 10. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo K deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

A comparação entre a média de tempo e o desvio padrão em cada tarefa (dez), em que os usuários com perfil de administrador desempenharam no teste de usabilidade do **ArthuSystem**, pode ser verificado no Gráfico 13.

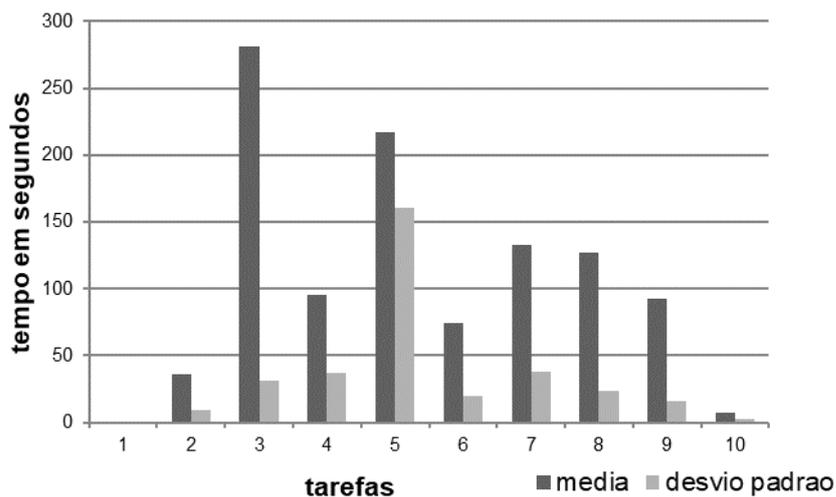


Gráfico 13 - Média e desvio padrão por tarefa para usuários com perfil de administrador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 4; 6, tarefa 4; 7, tarefa 4; 8, tarefa 4; 9, tarefa 4; 10, tarefa 4. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo K deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

As maiores médias de tempo de execução na realização das tarefas pelos usuários com perfil de administrador (Gráfico 13) podem ser verificadas nas tarefas de número três, cinco, sete, oito e nove (do maior para o menor, nesta ordem). Por outro lado, a tarefa que mais se destacou pela menor média de execução de tempo foi a de número dez. Esta tarefa (10) era uma solicitação para que o usuário encerrasse o **ArthuSystem**, fazendo o seu *log off*. Portanto, se tratava de um procedimento simples, mas importante, em que os usuários não encontram dificuldades de localização e execução dos comandos.

No mesmo Gráfico 13 é apresentado o desvio padrão em comparação com a média de tempo de execução. O desvio padrão da tarefa de número três (com maior média) foi o menor, com um coeficiente de variabilidade de onze por cento (11%), indicando baixa dispersão. As tarefas de número 9, 8, 2, 6 e 7 expressaram um desvio padrão um pouco mais elevado, mas com um coeficiente de variabilidade em torno de 15 a 30 por cento (média dispersão).

2. Número de erros na execução da tarefa

Na tabela abaixo (Tabela 5) o quantitativo de erros pode ser observado, tanto para o perfil usuário operador como administrador, durante o teste de usabilidade do **ArthuSystem**. Também pode ser verificado a média e o desvio padrão dos erros cometidos pelos usuários.

Tabela 5 - Quantitativo de erros por usuário

Perfil	Usuários	Tarefas												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Operadores	Usuário 1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0
	Usuário 2	0	0	0	1	2	1	0	2	2	0	0	2	0
	Usuário 3	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1
	Usuário 4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
	Usuário 5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	Média	0,00	0,00	0,20	0,80	1,20	0,40	0,40	0,80	1,20	0,20	0,60	1,00	0,20
	Desvio Padrão	0,00	0,00	0,45	0,45	0,84	0,55	0,55	0,84	0,45	0,45	0,89	1,00	0,45
Administradores	Usuário 1	0	0	7	1	1	1	2	0	2	0	///	///	///
	Usuário 2	0	0	3	3	1	0	0	1	0	0	///	///	///
	Usuário 3	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	///	///	///
	Usuário 4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	///	///	///
	Usuário 5	0	0	3	2	2	1	0	0	0	0	///	///	///
	Média	0	0	3,4	1,2	1,2	0,6	0,4	0,2	0,8	0	///	///	///
	Desvio Padrão	0	0	2,2	1,3	0,8	0,5	0,9	0,4	0,8	0	///	///	///

Fonte: Adaptado de Barros (2011)

Obs: O total de tarefas realizadas pelo perfil de administrador é menor que do operador.

O Gráfico 14 apresenta os dados da tabela acima (Tabela 5) em forma de gráfico para o quantitativo de erros cometidos por cada usuário operador nas diferentes tarefas (13).

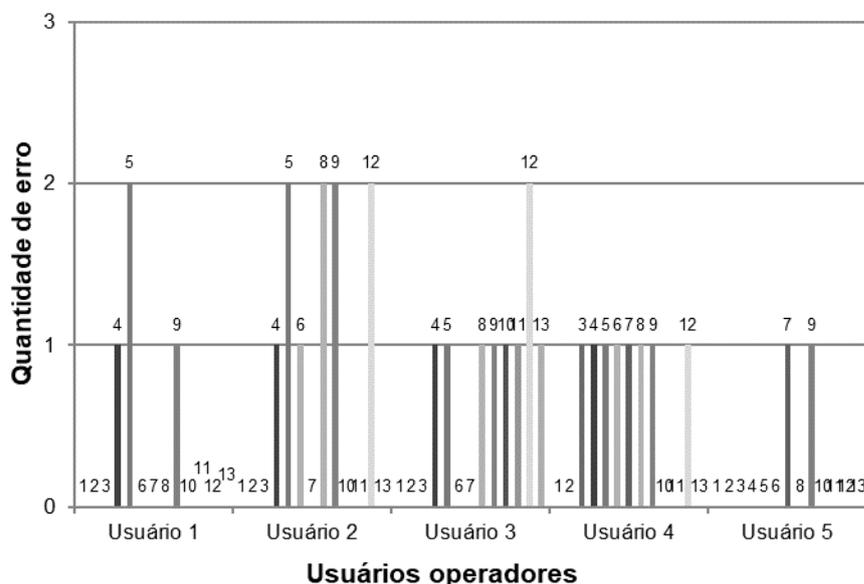


Gráfico 14 - Quantitativo de erros de execução nas tarefas para usuários com o perfil de operador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 5; 6, tarefa 6; 7, tarefa 7; 8, tarefa 8; 9, tarefa 9; 10, tarefa 10; 11, tarefa 11; 12, tarefa 12; 13, tarefa 13. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo I deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

De forma complementar, o Gráfico 15 apresenta os dados da tabela acima (Tabela 5) de comparação entre a média do quantitativo de erros e o desvio padrão em cada tarefa (13).

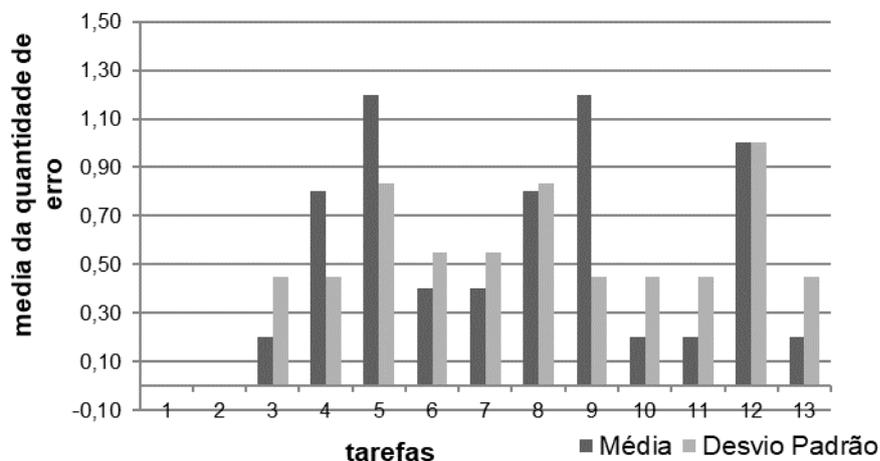


Gráfico 15 - Média e desvio padrão por tarefa dos usuários com perfil de operador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 5; 6, tarefa 6; 7, tarefa 7; 8, tarefa 8; 9, tarefa 9; 10, tarefa 10; 11, tarefa 11; 12, tarefa 12; 13, tarefa 13. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo I deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

Para os dados referentes aos usuários administradores, o Gráfico 16 exibe o quantitativo de erros cometidos por cada usuário nas diversas tarefas (10).

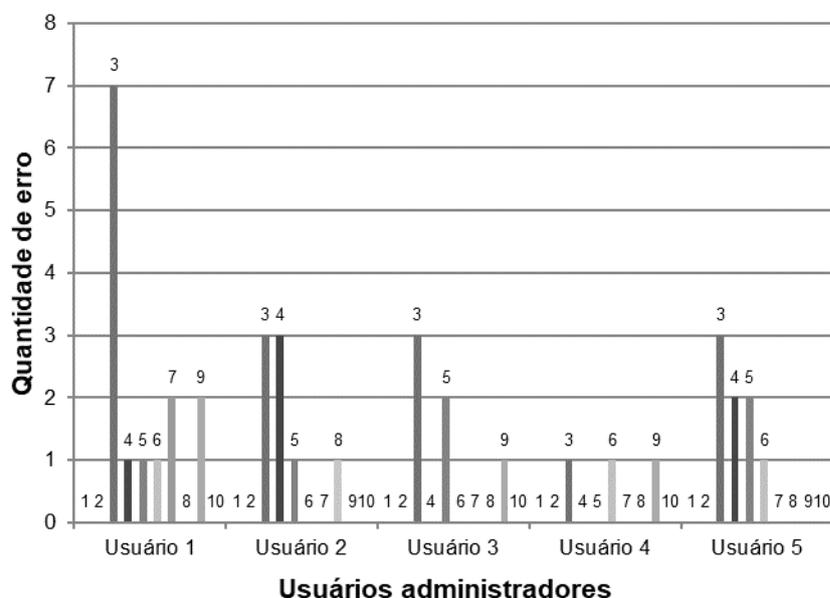


Gráfico 16 - Quantidade de erros de execução nas tarefas para usuários com o perfil de administrador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 5; 6, tarefa 6; 7, tarefa 7; 8, tarefa 8; 9, tarefa 9; 10, tarefa 10. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo K deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante cinco minutos.

No Gráfico 17 é demonstrada a comparação entre a média da quantidade de erros e o desvio padrão nas tarefas realizadas (10) pelos usuários administradores.

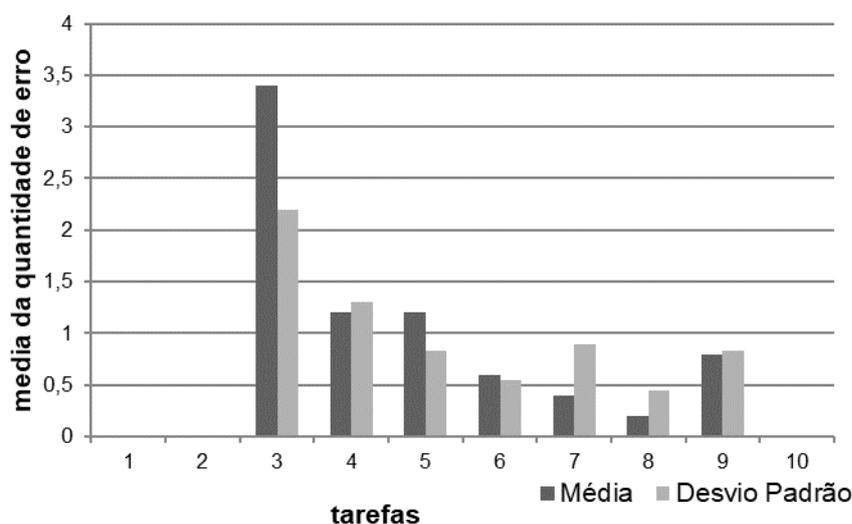


Gráfico 17 - Média e desvio padrão por tarefa de usuários com perfil de administrador. 1, tarefa 1; 2, tarefa 2; 3, tarefa 3; 4, tarefa 4; 5, tarefa 5; 6, tarefa 6; 7, tarefa 7; 8, tarefa 8; 9, tarefa 9; 10, tarefa 10. Obs1: as tarefas correspondentes podem ser verificadas no Anexo K deste trabalho. Obs2: a tarefa 1 não foi avaliada, devido a utilização prévia e livre do sistema pelo usuário durante minutos.

2.1 Descrição dos erros na execução da tarefa

Para compreensão qualitativa dos erros cometidos pelos usuários, teceram-se os quadros abaixo com a descrição dos erros que podem apoiar a análise interpretativa dos resultados.

No Quadro 9 são mostradas as descrições dos erros relativos aos usuários com o perfil de operador.

Quadro 9 - Quadro Descritivo de Erros no Sistema pelo Usuário Operador

USUÁRIO 1		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 4	1	O usuário não usou a barra de rolagem para ver informações na aba perfil (não percebeu a barra à direita).
Tarefa 5	2	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 5.
	3	O usuário não usou a barra de rolagem para ver informações na aba perfil (não percebeu a barra à direita)
Tarefa 9	4	O usuário não encontrou o 'fórum de discussão', porque não fechou a tela de 'Panorama de metas' da tarefa 8 (anterior). Não percebeu que precisava fechar e foi para a tarefa seguinte. Depois da assistência verbal do pesquisador, alertando que estava na tela da tarefa anterior, o usuário encontrou o botão pra fechar e acionou, saindo então da tela 'Panorama de metas'. Então procedeu a realização da tarefa 9.
Tarefa 11	5	O usuário escolheu meta diferente daquela que havia lançado comentário. Tentou achar onde excluir, mas não encontrou. (acredita-se que faltou atenção na leitura da tarefa para procurar a meta que havia lançado o seu comentário e não qualquer meta).
	6	Depois que o usuário encontrou a meta certa, apagou corretamente, mas deu o comando de 'enviar', sem necessidade.

USUÁRIO 2		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 4	1	O usuário não usou a barra de rolagem para ver informações na aba 'perfil' (não percebeu a barra a direita).
Tarefa 5	2	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 5.
	3	O usuário não usou a barra de rolagem para ver as informações na aba 'perfil' (não percebeu a barra à direita). Somente após assistência do pesquisador (instrução verbal), percebeu a barra de rolagem.
Tarefa 6	4	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 6.
Tarefa 8	5	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 8.
	6	O usuário acionou o botão 'Panorama de Metas', mas não abriu a tela correspondente (isso aconteceu porque o sistema estava programado para um tempo de permanência limite máximo de inatividade, havendo necessidade de o usuário atualizar a página

		e logar novamente para dar continuidade).
Tarefa 9	7	O usuário acionou o botão 'Fórum de discussão', mas não abriu a tela correspondente (Isso aconteceu porque o sistema estava programado para um tempo de permanência limite máximo de inatividade, havendo necessidade de o usuário atualizar a página e logar novamente para dar continuidade).
	8	O usuário deu o comando de 'enviar' para seu comentário no 'Fórum de discussão', mas demorou para que fosse processado e finalizado o comando (acredita-se que seja problema de instabilidade da rede).
Tarefa 12	9	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 9.
	10	O usuário anotou duas informações (dois serviços) porque entendeu que serviços e apoio eram conceitos diferentes (acredita-se que seja uma falha na redação da tarefa e na nomenclatura do próprio campo no sistema).

USUÁRIO 3		
Tarefa	Qtd	Erro
Tarefa 4	1	O usuário acessou apenas a aba 'alunos' e verificou os dados. As demais abas (8) não foram selecionadas (acredita-se que foi falta de atenção do usuário para realizar a tarefa completamente).
Tarefa 5	2	O usuário fez a leitura das informações, mas não anotou os dados solicitados (acredita-se que seja por falta de atenção/compreensão do usuário para completar a tarefa).
Tarefa 8	3	O usuário não realizou a tarefa (acredita-se que seja falta de compreensão da leitura da tarefa).
Tarefa 9	4	O usuário completou parcialmente a tarefa, não lançou um comentário (acredita-se que seja falta de atenção na leitura da tarefa). Posteriormente, após assistência do pesquisador, realizou completamente a tarefa.
Tarefa 10	5	O usuário completou parcialmente a tarefa, não lançou um comentário (acredita-se que seja falta de atenção na leitura da tarefa). Posteriormente, após assistência do pesquisador, realizou completamente a tarefa.
Tarefa 11	6	O usuário não realizou a tarefa, não apagou um comentário (acredita-se que seja falta de atenção na leitura da tarefa). Posteriormente, após assistência do pesquisador, realizou completamente a tarefa.
Tarefa 12	7	O usuário passou do tempo previsto na tarefa 12.
	8	O usuário completou parcialmente a tarefa, não fez anotação de um serviço (acredita-se que seja falta de compreensão da leitura da tarefa).
Tarefa 13	9	O usuário completou parcialmente a tarefa, não fez anotação da data de implementação (acredita-se que seja falta de atenção da leitura da tarefa).

USUÁRIO 4		
Tarefa	Qtd	Erro
Tarefa 3	1	O usuário completou parcialmente a tarefa, não abriu o PEI no campo 'Linha do tempo' (acredita-se que seja falta de atenção do usuário).
Tarefa 4	2	O usuário não realizou a tarefa (acredita-se que seja falta de atenção para a leitura da tarefa).
Tarefa 5	3	O usuário não realizou a tarefa, mesmo com assistência do pesquisador (acredita-se que seja falta de compreensão da leitura da tarefa)
Tarefa 6	4	O usuário não realizou a tarefa, mesmo com a assistência do pesquisador (acredito que não compreendeu a leitura da tarefa, por falta de atenção).
Tarefa 7	5	O usuário não realizou a tarefa, mesmo com a assistência do pesquisador (acredita-se que não compreendeu a leitura da tarefa, por falta de atenção).
Tarefa 8	6	O usuário completou parcialmente a tarefa, abriu a tela 'Panorama de metas', porém não visualizou as metas (nem olhou para a tela) e partiu para a leitura da próxima meta.
Tarefa 9	7	O usuário completou parcialmente a tarefa, pois não percebeu que estava na tela errada ('Panorama de metas') e que precisava fechar esta para acessar a próxima. Precisou de assistência do pesquisador para fechar a tela. Posteriormente a assistência, completou esta tarefa integralmente.
Tarefa 12	8	O usuário realizou parcialmente a tarefa, pois precisou de assistência do pesquisador para entender que precisa anotar a informação no papel.

USUÁRIO 5		
Tarefa	Qtd	Erro
Tarefa 7	1	O usuário não realizou a tarefa (acredita-se que seja falta de atenção na leitura da tarefa).
Tarefa 9	2	O usuário completou parcialmente a tarefa, pois não percebeu que estava na tela errada ('Panorama de metas') e que precisava fechar esta para acessar a próxima. Precisou de assistência do pesquisador para fechar a tela. Posteriormente a assistência, completou esta tarefa integralmente.

Fonte: Próprio autor (2022)

No Quadro 10 foram expostas as descrições dos erros relativos aos usuários com o perfil de administrador.

Quadro 10 - Quadro Descritivo de Erros no Sistema pelo Administrador

USUÁRIO 1		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 3	1	O usuário verificou idade avançada do aluno (106), automatizado no sistema, e achou estranho e perguntou por que disso. Sugeriu que fosse colocado um formato padronizado de data no campo "data de nascimento" para orientar o preenchimento (com

		barras separadoras).
	2	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Ativo", não sabia o que significava.
	3	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Data de apresentação", não sabia o que significava.
	4	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Turma", não conseguia digitar qualquer número, apenas havia uma turma disponível.
	5	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Grau de instrução do pai", não visualizou a possibilidade colocar informação de curso superior.
	6	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Profissão do pai", uma vez que o sistema não aceitou a digitação de uma profissão espontânea sem registro.
	7	O usuário ultrapassou o tempo limite previsto para a tarefa.
Tarefa 4	8	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Data inicial do PEI", não sabia o que significava.
Tarefa 5	9	O usuário usou os comandos da tela errada (não fechou a tela da tarefa anterior) (acredito que seja falta de atenção na leitura na tarefa que gerou confusão no usuário). Precisou de assistência do pesquisador para reorientar os procedimentos, mas conseguiu com suporte.
Tarefa 6	10	O usuário demonstrou dificuldade para saber qual botão deveria apertar: "editar" ou "adicionar informações". (acredito que seja falta de atenção na leitura, uma vez que o usuário tentava deduzir as informações na tela, sem olhar para o texto). Precisou de assistência do pesquisador para orientar nos procedimentos.
Tarefa 7	11	O usuário expressou dúvida para localizar onde ficava a "tela inicial". Precisou de assistência do pesquisador.
	12	O usuário demorou para localizar a aba "metas anuais".
Tarefa 9	13	O usuário expressou dúvida em relação ao campo "Frequência", não sabia o que significava.
	14	O usuário verificou falha/dúvida no campo "Dia da Semana", uma vez que a frequência do atendimento é diária. Não havia opções no sistema.

USUÁRIO 2		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 3	1	O usuário não conseguiu escolher anos anteriores a 2016 no calendário do sistema para preencher o campo "Data de nascimento". Precisou preencher manualmente, após assistência do pesquisador.
	2	O usuário não pode digitar a cidade (Manaus) desejada no campo "Naturalidade" (o sistema tinha apenas cidades do RS cadastrado para a testagem). Mesmo escolhendo o estado do RS, não abriu opções no sistema para as cidades (acredito que seja problema de atualização refresh do sistema para este campo). No momento que mudou de estado e voltou novamente para o RS, então as cidades apareceram.
	3	O usuário lançou a informação no campo "profissão pai", porém não selecionou a opção dada pelo sistema,

		saindo do campo sem registro.
Tarefa 4	4	O usuário buscou aluno diferente do criado, mesmo com a mensagem de aviso que já havia PEI para o aluno buscado, o usuário iria confirmar para continuar, acrescentando um novo PEI para aluno que já tinha PEI. Precisou de assistência do pesquisador para evitar um criação desnecessária de PEI.
	5	O usuário não clicou no botão “salvar” o PEI, mas no botão errado “Novo”. Precisou de assistência para alertar sobre o procedimento correto. O PEI foi salvo mesmo assim pelo sistema, mas com a opção desabilitada para “Adicionar informação ao PEI”.
	6	O usuário ultrapassou o tempo limite previsto para a tarefa.
Tarefa 5	7	O usuário clicou no botão errado “editar”, sendo correto o botão “Adicionar informações ao PEI”. Precisando de assistência para voltar ao procedimento correto.
Tarefa 8	8	O usuário não pode digitar a cidade desejada no campo “Naturalidade” (o sistema tinha apenas cidades do RS cadastrado para a testagem). Mesmo escolhendo o estado do RS, não abriu opções no sistema para as cidades (acredito que seja problema de atualização ou refresh do sistema para este campo). No momento que mudou de estado e voltou novamente para o RS, então as cidades apareceram.

USUÁRIO 3		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 3	1	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Turma”, não conseguia digitar qualquer número, apenas havia uma turma disponível.
	2	O usuário não preencheu o campo “Profissão do pai”, uma vez que apenas digitou e não escolheu a opção dada pelo sistema.
	3	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Data de apresentação”, não sabia o que significava.
Tarefa 5	4	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Encarregado da educação”, pediu esclarecimentos sobre o significado da informação. Sugeriu um nome diferente para este campo: responsável pela educação
	5	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Prof. Ed. Especial”, queria saber se era um professor vinculado a escola ou não. Também tentou cadastrar um professor, mas o sistema não apresentou nenhuma opção.
Tarefa 9	6	O usuário teve dificuldade para encontrar o botão “Finalizar e Salvar atendimentos Adicionados”.

USUÁRIO 4		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 3	1	O usuário ultrapassou o tempo limite previsto para a tarefa.
Tarefa 6	2	O usuário clicou no botão errado “Adicionar informações ao PEI”, sendo correto o botão “editar”. (acredito ser falta de atenção). Precisando de assistência para voltar ao procedimento correto.

Tarefa 9	3	O usuário teve dificuldade para encontrar o botão “Finalizar e Salvar atendimentos Adicionados”.
----------	---	--

USUÁRIO 5		
Tarefa	Ord	Erro
Tarefa 3	1	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Data de apresentação”, não sabia o que significava.
	sugestão	O usuário sugeriu criar campo do número da matrícula do aluno.
	2	O usuário não preencheu o campo “Profissão do pai”, uma vez que apenas digitou e não escolheu a opção dada pelo sistema. Este é um campo obrigatório de preenchimento.
	3	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Apresenta NEE”, não sabia o que significava a sigla NEE.
Tarefa 4	4	O usuário expressou dúvida em relação ao campo “Data inicial do PEI”, não sabia o que significava.
	5	O usuário tentou mexer no campo automático “Status PEI”, uma vez que fica bloqueado pelo sistema, gerando confusão no usuário se precisava mudar ou não a informação.
Tarefa 5	6	O usuário ficou confuso com o campo “Prof. Ed. Especial”, pois tentou cadastrar o nome fictício de um professor, mas o sistema não apresentou nenhuma opção.
	7	O usuário ultrapassou o tempo limite previsto para a tarefa.
Tarefa 6	8	O usuário clicou no botão errado “Adicionar informações ao PEI”, sendo correto o botão “editar”. (acredito ser falta de atenção). Precisando de assistência para voltar ao procedimento correto. ERRO DO TEXTO

Fonte: Próprio autor (2022)

3. Questionário de avaliação do software pelo usuário

As imagens a seguir (Gráfico 18 e 19) mostram o grau de desempenho do **ArthuSystem** pela atribuição de pontuações (0-5) em uma escala *likert* (Anexo F). As pontuações apresentam conceitos próprios para as diferentes ações solicitadas, podendo assumir um grau (0-5) para as seguintes categorias: difícil/fácil, ruim/bom, confuso/claro, monótono/interessante, não/sim. Após a realização do teste de usabilidade, com as respectivas tarefas, foi solicitado a cada usuário que respondesse a um questionário que continha questões fechadas (escala *likert*) e abertas. As figuras abaixo trazem os dados relativos às questões fechadas de cada grupo de usuários: operadores e administradores.

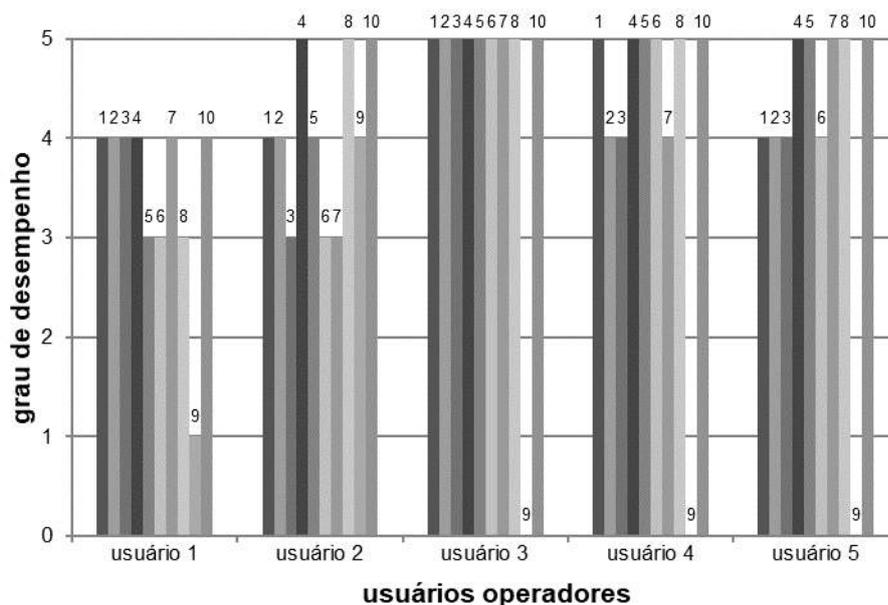


Gráfico 18 - Grau de desempenho do software pelos usuários com perfil de operador. 1, Facilidade de utilização; 2, Organização das informações; 3, Layout das telas; 4, Nomenclatura utilizada nas telas; 5, Mensagem do sistema; 6, Assimilação das informações; 7, No geral, a realização do teste foi; 8, O sistema é fácil de navegar; 9, O sistema apresentou erros de execução; 10, Conseguiu realizar a tarefa dentro do prazo estipulado.

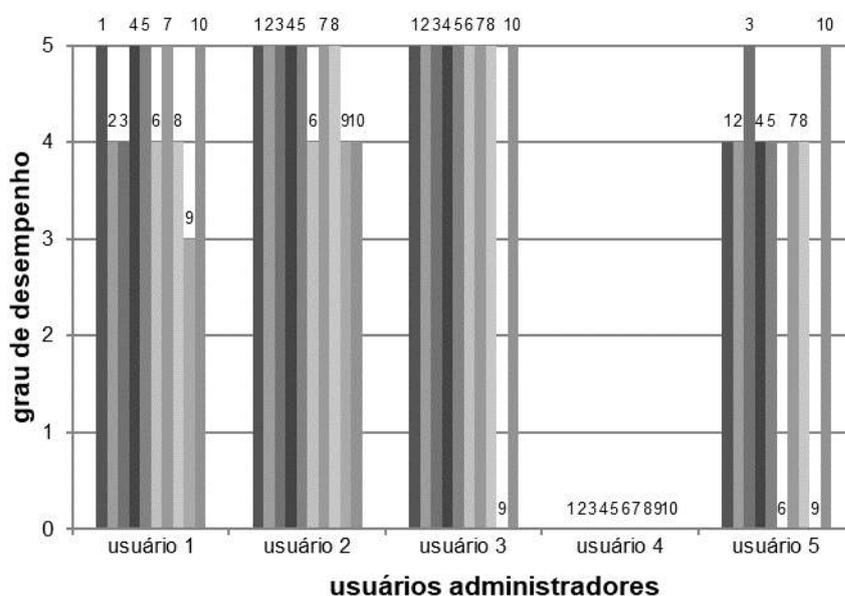


Gráfico 19 - Grau de desempenho do software pelos usuários com perfil de administrador. 1, Facilidade de utilização; 2, Organização das informações; 3, Layout das telas; 4, Nomenclatura utilizada nas telas; 5, Mensagem do sistema; 6, Assimilação das informações; 7, No geral, a realização do teste foi; 8, O sistema é fácil de navegar; 9, O sistema apresentou erros de execução; 10, Conseguiu realizar a tarefa dentro do prazo estipulado. Obs: não houve recebimento das respostas do usuário 4.

O questionário de avaliação do software pelo usuário também contemplou questões abertas, com cinco perguntas sem qualquer tipo de assistência ou

sugestões, com o objetivo de complementar as informações pontuadas na escala *likert* pelos usuários. As repostas são transcritas nos quadros abaixo (Quadro 11 e 12), contendo as informações dos usuários, respectivamente.

Quadro 11 - Questões Abertas para **Operadores**

Questão 1. Aponte situações em que você achou fácil utilizar o software.	
Usuário 1	“Acessar as informações iniciais em tela apresentada pelo aluno, tipo: perfil, metas e outras informações.”
Usuário 2	“Todo o software é muito fácil de manusear.”
Usuário 3	“O sistema é muito claro, auto explicativo.”
Usuário 4	“Em todas as informações e acessos realizados.”
Usuário 5	“Os menus de uma maneira geral é de fácil utilização.”
Questão 2. Aponte situações que você sentiu dificuldades.	
Usuário 1	“No momento de encontrar a dificuldade social do aluno não percebi que havia mais informações disponíveis abaixo e que deveria rolar a ‘barra de rolagem’.”
Usuário 2	“Nas metas (deveria ser resumido).”
Usuário 3	“Não senti dificuldades.”
Usuário 4	“Sem dificuldades.”
Usuário 5	“Encontrar as anotações a serem deletadas.”
Questão 3. Você utilizou a Ajuda online do software em algum momento? A. Sim b. Não. Em caso afirmativo, descreva em quais situações você utilizou a Ajuda Online do software (comente também se as informações da Ajuda online foram de pouca ou grande valia).	
Usuário 1	“Não.”
Usuário 2	“Não.”
Usuário 3	“Não.”
Usuário 4	“Não.”
Usuário 5	“Não.”
Questão 4. Diante do teste realizado, você acha que o software atingiu o objetivo para o qual foi desenvolvido? Explique.	
Usuário 1	“Sim, pois achei ele bem intuitivo, de certa forma fácil de acessar as informações. Apenas tive dificuldades de perceber que haviam mais informações que estavam ocultas e bastava usar a barra de rolagem.”
Usuário 2	“Sim, é muito útil, pois contém inúmeras informações do aluno.”
Usuário 3	“O objetivo foi atingido, encontro informações relevantes para atribuir um plano didático em conjunto com outros professores.”
Usuário 4	“Sim. É de fácil execução e é uma ferramenta de apoio importante.”
Usuário 5	“Sim. Acredito que o software poderá servir de apoio para os alunos com autismo e acompanhamento pelos professores no aspecto de métodos a serem utilizados em sala de aula para aprendizagem do aluno e observações no aspecto de sociabilidade.”
Questão 5. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no software.	
Usuário 1	“A dificuldade que já explicitiei acima poderia ser resolvida se no momento que acessei a tela de informações ela estivesse ocupando o espaço total da página, pois até perceber que deveria rolar a barra, acabei perdendo um

	certo tempo.”
Usuário 2	“Para opinar, seria necessário mais tempo de manuseio do sistema.”
Usuário 3	“Está ótimo, no momento não tenho sugestões.”
Usuário 4	EM BRANCO
Usuário 5	“Achei o software extremamente importante, pois facilita a execução do PEI por parte do docente.”

Fonte: Próprio autor (2022)

Quadro 12 - Questões Abertas para **Administradores**

Questão 1. Aponte situações em que você achou fácil utilizar o software.	
Usuário 1	“Interface intuitiva, boa formatação.”
Usuário 2	“Entrar, cadastrar.”
Usuário 3	“Comandos claros e fáceis de utilizar.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“As janelas abriram rapidamente.”
Questão 2. Aponte situações que você dificuldades.	
Usuário 1	“Acredito não ter havido dificuldades, tudo é uma questão de familiarização com o software.”
Usuário 2	“Não senti.”
Usuário 3	“Por não conhecer o sistema, demorei um pouco. Porém, com poucas instruções consegui entender o funcionamento.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Em compreender algumas informações técnicas.”
Questão 3. Você utilizou a Ajuda online do software em algum momento? A. Sim b. Não. Em caso afirmativo, descreva em quais situações você utilizou a Ajuda Online do software (comente também se as informações da Ajuda online foram de pouca ou grande valia).	
Usuário 1	“Não.”
Usuário 2	“Não usei.”
Usuário 3	“Não utilizei.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Não.”
Questão 4. Diante do teste realizado, você acha que o software atingiu o objetivo para o qual foi desenvolvido? Explique.	
Usuário 1	“Sim, para um software de cadastramento diria que é excelente.”
Usuário 2	“O software atingiu o objetivo pois permite a visualização de várias interfaces do PEI.”
Usuário 3	“Penso que o software atingiu o objetivo. Sendo possível futuramente trazer contribuições para as escolas para o bom armazenamento e acesso as informações.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Atingiu parcialmente a necessidade de abastecer o programa com várias informações, dificulta o uso”
Questão 5. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no software.	
Usuário 1	“Mostrar formato da data.”
Usuário 2	“Verificar o cadastramento da aba ‘naturalidade’. Sugiro disponibilizar um seletor para o ‘ano’.”
Usuário 3	“Acredito que o software está bem organizado, de fácil utilização, com o tempo e as demandas de cada escola podem surgir outras necessidades, mas como proposta é bem válida.”

Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	"Simplificar os pedidos de informação".
* Foi entregue o questionário, houve preenchimento pelo usuário, mas por motivo desconhecido o pesquisador não recebeu o retorno das respostas para acrescentar neste estudo.	

Fonte: Próprio autor (2022)

4. Tópicos para questionamentos

A utilização dos tópicos teve o objetivo de sugerir algumas reflexões que pudessem fomentar discussões/contribuições para o usuário, após a realização do teste de usabilidade do sistema, para controle de dispositivos do **ArthuSystem**. Portanto, nos quadros abaixo (Quadro 13 e 14) são transcritas as contribuições dos usuários para cada questão levantada sobre o sistema.

Quadro 13 - Tópicos para Questionamento do **Operador**

Você acha que outras funcionalidades são necessárias neste software? Quais?	
Usuário 1	"Poderia ter um campo para visualizar a foto do aluno. Poderia constar também mais informações das avaliações que o aluno está fazendo naquele ano."
Usuário 2	"Não"
Usuário 3	"Acho que uma foto do aluno seria interessante."
Usuário 4	"Não."
Usuário 5	"Ao meu ver não."
Você se sentiu confuso em algum momento durante a realização dos testes? Em quais momentos?	
Usuário 1	"Em um momento apenas, quando precisei rolar a 'barra de rolagem' para obter informações a respeito das dificuldades acadêmicas e sociais do aluno."
Usuário 2	"Sim. Nas metas e apoios."
Usuário 3	"Não me senti confusa."
Usuário 4	"Em algumas tarefas, mas porque foi o primeiro acesso, nos acessos subsequentes torna-se mais fácil."
Usuário 5	"Não. Embora utilizando pela primeira vez o teste do protótipo a navegação foi bem tranquila."
Você recomendaria a aquisição deste software a alguma escola? Por quê?	
Usuário 1	"Sim, pois ele é bem intuitivo e didático, abarca várias informações pertinentes dos alunos com dificuldade de aprendizagem."
Usuário 2	"Sim. Acredito ter informações úteis aos professores e coordenação da escola."
Usuário 3	"Sim, pois é um recurso que facilita a consulta. Meu receio é que as informações confidenciais estarão sempre à disposição, por isto é interessante criar um termo para o conhecimento dos professores sobre sigilo."
Usuário 4	"Sim. É uma boa ferramenta para apoio dos alunos que precisam de apoio especial."
Usuário 5	"Sim. Pois facilitaria o acompanhamento do aluno e o cumprimento do PEI por parte dos docentes."

Fonte: Próprio autor (2022)

Quadro 14 - Tópicos para Questionamento do **Administrador**

Você acha que outras funcionalidades são necessárias neste software? Quais?	
Usuário 1	“Como não estou por dentro das necessidades, me pareceu suprir o proposto no teste.”
Usuário 2	“Sim. Visualização de notas escolares (boletim escolar), disponibilização de foto e vídeo de apresentação do aluno.”
Usuário 3	“Podem ser disponibilizadas outras funcionalidades, dependendo das demandas de cada escola. Por exemplo, o espaço para profissionais relatarem informações de atendimentos ao aluno.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Não.”
Você se sentiu confuso em algum momento durante a realização dos testes? Em quais momentos?	
Usuário 1	“Não.”
Usuário 2	“Não.”
Usuário 3	“Não, depois de conhecer os comandos é bem tranquilo.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Não em relação à utilização ao programa.”
Você recomendaria a aquisição deste software a alguma escola? Por quê?	
Usuário 1	“Acredito que após este estudo, apontando os pontos de melhoria, o software é sim uma boa aquisição para as escolas.”
Usuário 2	“Sim, pois facilita sobremaneira a construção e execução do PEI.”
Usuário 3	“Sim, pela sua funcionalidade no armazenamento e disponibilidade de acesso às informações.”
Usuário 4	*SEM REGISTRO
Usuário 5	“Somente para escolas que tivessem uma grande quantidade de alunos com necessidades especiais.”
* Foi entregue o questionário, houve preenchimento pelo usuário, mas por motivo desconhecido o pesquisador não recebeu o retorno das respostas para acrescentar neste estudo.	

Fonte: Próprio autor (2022)

3.4.4.2 Análise e discussão dos problemas e descobertas encontrados e recomendações para **ArthuSystem**.

O processo de análise do sistema compreendeu a identificação de problemas e as possíveis soluções e prioridades para implementação. Dessa forma, procedeu-se a análise do **ArthuSystem** a partir dos resultados, quantitativos e qualitativos, expressos nas tabelas, quadros e gráficos, originados da aplicação do teste de usabilidade do sistema.

Análise 1: As diferenças no tempo de execução das tarefas dos operadores.

As tarefas realizadas pelos usuários com perfil de operador (Anexo I) foram cronometradas e seus tempos de execução podem ser verificados no Gráfico 10,

bem como o quantitativo de erros cometidos na Tabela 5. A alta variabilidade dos tempos de execução dos operadores pode estar relacionada com as diferentes abordagens, caminhos e dificuldades que os usuários usaram/apresentaram nas tarefas, embora com boa familiarização das tecnologias. Alguns usuários não realizaram a tarefa proposta, outros executaram parcialmente, ou executavam um comando errado, por falta de atenção ou até mesmo falha na compreensão da leitura da tarefa, verificado nas observações *in locu* e por vídeo dos desempenhos dos usuários. Outro aspecto importante é a característica do usuário, com velocidade de leitura das informações mais lenta ou rápida. Alguns usuários executavam uma leitura geral dos dados, enquanto outros de forma mais criteriosa e detalhista. Essas variáveis presentes no desempenho das tarefas pelos usuários influenciaram o tempo de execução para mais ou menos.

Os tempos maiores (em média) foram identificados para as tarefas de número cinco, nove e dez (Gráfico 11). O quantitativo de erros foi mais elevado para as tarefas de número cinco e nove. A tarefa cinco foi a mais estendida em tempo e erros devido sua natureza, pois exigia leitura de muitas informações do aluno. Desta forma, o usuário poderia concluir a tarefa somente após a compreensão geral das características do estudante descritas no texto e a transcrição de duas delas em folha de anotação. Os usuários 1 e 2 apresentaram desatenção para perceber a barra de rolagem de visualização de todas as informações do aluno, o que impactou na ultrapassagem do tempo previsto na tarefa. Além disso, o perfil dos usuários 1 e 2 (ritmo mais lento de leitura, associada a uma abordagem meticulosa aos detalhes) afetou o tempo e o números de erros desta tarefa.

As tarefas nove e dez eram semelhantes em concepção a tarefa 5, pois era necessário que o usuário fizesse leitura de informações já lançadas no sistema, refletisse sobre a meta em questão e a comentasse. Ainda, estas últimas duas tarefas (9 e 10) eram as únicas que exigiam do usuário que adicionasse informações no **ArthuSystem**. Portanto, o processo mais elaborado durante a realização das tarefas refletiu também na necessidade de maior tempo para a conclusão. Embora se esperasse maior tempo na realização desta tarefa, pela sua natureza, houve procedimento específico do sistema (inicialização automática pré-programada para um tempo de permanência limite de inatividade no sistema). Esta ação implicou na inicialização do sistema, impactando maior tempo de execução da tarefa, bem como maior quantidade de erros cometidos pelo usuário 2. Os demais usuários

apresentaram erros na operação do **ArthuSystem** por não completarem a tarefa 9 e 10, principalmente pela falta de atenção/incompreensão da leitura da tarefa solicitada, acrescido de erros de execução de comandos.

Proposta de solução:

Propõe-se organizar as informações do aluno em quatro categorias diferentes, da aba “Perfil”, com os mesmos nomes usados no texto: desempenho acadêmico e funcional e características de aprendizagem, desenvolvimento social, desenvolvimento físico e coordenar necessidades. Para cada categoria, criar três campos: nível, potencialidade e necessidade; de acordo com as especificidades da área. Dessa forma, as dificuldades de encontrar as informações específicas do aluno nesta aba podem ser minimizadas. O tempo de permanência limite de inatividade no sistema deve permanecer, para garantir a segurança das informações do aluno no PEI, uma vez que precisará ser acessado novamente pelo usuário autorizado.

Sugere-se que o botão ‘OK’ na tela ‘Panorama de metas’ tenha novo posicionamento situado no canto superior direito ou esquerdo da tela, bem como modificar o nome do ícone do botão para “Fechar” ou apenas com a imagem “X”. Dessa forma, pode facilitar a localização do comando pelo usuário do sistema.

As demais tarefas (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 e 13) apresentaram erros semelhantes, porém acrescenta-se falha na compreensão do nome do campo “Apoio e serviço suplementar”, da aba “Serviços”, pelo usuário. Sugere-se, nesse caso, nomenclatura diferente com a legenda apenas “Serviço suplementar” e acrescentado exemplos de serviços abaixo da legenda para auxiliar o usuário no preenchimento do campo.

Prioridade: máxima

Análise 2: A diferença no tempo de execução das tarefas dos administradores.

As tarefas realizadas pelos usuários com perfil de administrador (Anexo K) foram cronometradas e seus tempos de execução podem ser verificados no Gráfico 13, bem como o quantitativo de erros cometidos na Tabela 5. Os valores dos tempos de execução dos administradores na tarefa três (Gráfico 13) foram homogêneos e regulares em relação à média, traduzindo dessa forma uma média de tempo real desempenhada por todos os usuários nesta tarefa.

A tarefa três tratava do cadastro do aluno, considerada a tarefa de maior média de tempo de execução e também de erros cometidos. Por ser a primeira atividade de cadastramento durante o teste de usabilidade do **ArthuSystem**, pode ter precisado de maior atenção por parte do usuário, com geração de muitas dúvidas também. Muitos campos precisavam de informações para efetuar o cadastro nesta tarefa, com alguns campos de preenchimento obrigatório. O usuário 1 foi o que cometeu maior número de erros (7) na tarefa 3. Os demais usuários apresentaram os mesmos erros do usuário 1, mas com menor quantidade. As dúvidas frequentes em relação ao preenchimento e as funções dos seguintes campos influenciaram diretamente no tempo de execução e no número de erros cometido pelos usuários: data de nascimento, turma, grau de instrução do pai, profissão do pai, ativo, data de apresentação e apresenta NEE.

A tarefa 5 foi a segunda em quantidade de tempo de execução e de erros pelos usuários (em média). Essa tarefa exigia o lançamento de informações em alguns campos escolhidos livremente pelo usuário. Na ocasião, o usuário 5 preferiu preencher todos os campos, em todas as abas, do PEI do aluno. Uma vez que este procedimento foi extremamente importante para testar as funcionalidades dos campos do sistema, por outro lado elevou drasticamente o tempo de execução do usuário na tarefa 5, bem como na média geral de tempo, além de aumentar o erro por ultrapassagem do tempo previsto para esta tarefa. De forma geral, os principais aspectos nesta tarefa que influenciaram o tempo e os erros foram: erro no preenchimento de campos, falta de atenção/compreensão da tarefa, falha na execução de comandos, não compreensão da finalidade do campo e ultrapassar o tempo limite da tarefa. As demais tarefas apresentaram ações misturadas de cadastro/inserção/edição de informações nas tarefas, o que exigiram mais tempo do usuário em compreender e elaborar os conteúdos adequados para cada solicitação

Proposta de solução:

Propõe-se, em função da tarefa 3, acrescentar formatação no campo “Data de nascimento”, na tela de cadastro do aluno, com utilização de barras de espaçamento, para facilitar a forma de preenchimento da data. Também disponibilizar um formato de calendário em que o usuário possa buscar referência de anos anteriores, com limite decrescente de quinze. Nos seguintes campos: ativo, data de apresentação e apresenta NEE; há necessidade de acrescentar descrição explicativa sobre as funcionalidades destes campos. Desta forma, podem ser

adicionadas aos campos as seguintes informações, respectivamente: situação do aluno no sistema, data que o aluno se apresentou na escola, o aluno tem Necessidades educacionais especiais? Além destas propostas de alterações, sugere-se acrescentar um campo, ainda na tela de cadastro, que contenha o número de matrícula do aluno na escola. Caso exista, será adicionado, ao contrário ficará em branco.

Por fim, sugere-se permanecer sem modificação os campos: turma, grau de instrução do pai e profissão do pai. Estes campos precisam ser preenchidos apenas com as informações pré-cadastradas nas tabelas pelo administrador do sistema, considerando as particularidades de cada escola, disponibilizando assim as opções necessárias para o cadastro.

Para as dificuldades na tarefa 5, propõem-se acrescentar descrição de cunho informativo abaixo dos nomes dos seguintes campos: encarregado da educação e prof. Ed. Especial. Estes campos estão localizados na tela utilizada para acréscimo de informações no PEI do aluno. Sugerem-se as seguintes descrições para os campos, respectivamente: responsável do aluno e educador especial da escola.

Em função do desempenho nas demais tarefas (2, 4, 6, 7, 8, 9, 10), podem-se elencar outras modificações. O botão “Novo” localizado na tela de cadastro PEI deve ser corrigido (configurando e modificando suas ações) para NÃO gravar um novo PEI (fato constatado em sua utilização), apenas para abrir os campos para um novo cadastro. O comando para gravar novo PEI deve ser exclusivo do botão “salvar”. Em relação à mesma tela (cadastro do PEI), há necessidade de adicionar descrição de cunho informativo para que o usuário saiba a função do campo “Data inicial PEI”. Sugere-se a seguinte informação: data que será iniciada a implementação do PEI. O botão de tela inicial do PEI (ícone de uma casinha) precisa ser posicionado acima ou abaixo do logo do nome do sistema **ArthuSystem**, com proporções maiores, para que o usuário consiga encontrar com maior facilidade. O campo “Dia Semana”, na tela “Profissionais PEI”, deve ser bloqueado ou não considerado obrigatório, caso o campo “Frequência”, da mesma tela, esteja constando a opção “Diariamente”. O tamanho da fonte do nome das abas (total de nove) e o espaçamento entre elas deverão ser maiores, assim facilitando a visualização do usuário.

Por fim, o campo “naturalidade” na tela de cadastro do aluno deverá permanecer sem alteração, pois se considera a especificidade geográfica de cada

escola, em que o administrador poderá acrescentar novos registros de cidades e estados nas tabelas do sistema, conforme a necessidade.

Prioridade: máxima

Análise 3: Layout inadequado do ArthuSystem na visualização de muitas informações pelo operador das abas “Perfil” e “Metas Anuais”

A Figura 22 demonstra o grau de desempenho do software pelos usuários com perfil de operador em uma escala *likert*, a partir do questionário de avaliação do software pelo usuário (Anexo F). Verificou-se que a pergunta de número três e seis tiveram as menores pontuações. A primeira diz respeito ao layout da tela, a segunda sobre a assimilação das informações. De certa forma, um problema na primeira pode implicar dificuldades na segunda e isto pode ser confirmado pela análise das respostas abertas do questionário, onde situam este problema nas abas “Perfil” e “Metas Anuais” do PEI do aluno. Estas abas contêm um volume grande de informações, onde o layout gera dificuldade para que o usuário visualize facilmente os dados e realize a tarefa.

Proposta de solução:

Como já mencionado anteriormente, propõem-se organizar as informações do aluno em quatro categorias diferentes, da aba “Perfil”, com os mesmos nomes usados no texto: desempenho acadêmico e funcional e características de aprendizagem, desenvolvimento social, desenvolvimento físico e coordenação de necessidades. Para cada categoria, criar três campos: nível, potencialidade e necessidade; de acordo com as especificidades da área. Desta forma, as dificuldades de encontrar as informações específicas do aluno nesta aba podem ser minimizadas com este nome layout.

Em relação à aba “Metas anuais” pode ser redefinida para que apenas os campos “Objetivos/Metas” e “Ações” sejam visualizados pelo usuário, sem as informações complementares: critério, método, cronograma, observações. Desta forma haverá uma aba menos ‘poluída’, onde o usuário pode facilmente encontrar as metas e contribuir com comentários, quando precisar. As informações complementares da meta podem aparecer apenas na tela “Panorama de metas”, com todas as informações pertinentes a cada meta.

O Quadro 12 também traz outras informações dos usuários operadores sobre o *layout* do **ArthuSystem**, a partir de tópicos para questionamentos. Sugere-se,

então, a inserção da imagem do aluno (foto) no sistema para facilitar a identificação do estudante, localizada na tela de apresentação do PEI completo do estudante. Propõe-se, de acordo com observação do usuário no Quadro 12, disponibilizar um termo de confidencialidade (no formato pdf) para que o usuário tenha acesso no ato de seu primeiro login no sistema, para que assine o documento e se comprometa guardar em sigilo as informações do PEI.

Observação: A menor pontuação no Gráfico 18 está relacionada com a pergunta de número nove. Porém, esta pontuação representa um baixo valor, próximo ao conceito “Não”, na apresentação de erros de execução pelo sistema.

Prioridade: máxima

Análise 4: Layout inadequado do ArthuSystem no formato dos campos da tela “Cadastro do aluno” pelo administrador

O Gráfico 19 demonstra o grau de desempenho do software pelos usuários com perfil de administrador em uma escala *likert*, a partir do questionário de avaliação do *software* pelo usuário (Anexo F). Verificou-se que a pergunta de número seis teve a menor pontuação, que diz respeito à assimilação das informações no sistema. Porém, na análise das respostas abertas do questionário, onde situa o problema na tela “Cadastro do aluno”, verifica-se que está relacionado com o layout do formato do campo “data” (em geral).

Proposta de solução:

Como já mencionado anteriormente, propõem-se acrescentar formatação nos campos “Data” (em geral), na tela de cadastro do aluno, com utilização de barras de espaçamento, para facilitar a forma de preenchimento da data.

O Quadro 14 também traz outras informações dos usuários administradores sobre o *layout* do **ArthuSystem**, a partir de tópicos para questionamentos. Sugere-se, então, a inserção da imagem (foto) e um vídeo de apresentação do aluno no sistema para facilitar a identificação do estudante, localizada na tela de apresentação do PEI completo do estudante.

Observação: A menor pontuação no Gráfico 19 está relacionada com a pergunta de número nove. Porém, esta pontuação representa um baixo valor, próximo ao conceito “Não”, na apresentação de erros de execução pelo sistema.

Prioridade: máxima

3.4.4.3 Conclusão

O teste de usabilidade do **ArthuSystem3.0** se constituiu importante para revelar os principais problemas identificados durante a utilização do sistema. Também possibilitou dimensionar o grau de relevância para a correção dos problemas sinalizados. Portanto, o *software* deverá ser melhorado nos seguintes itens: layout de abas, nome e posicionamento de botão de comando, nome de campos, acréscimo de informações aos nomes de campos, formatação de campo tipo data, formato de calendário, criação de novo campo, configuração da funcionalidade de botão de comando, tamanho da fonte das abas e inserção de imagem e vídeo.

Conclui-se que as modificações sugeridas poderão contribuir para o aprimoramento do **ArthuSystem**, porém outras dificuldades podem ainda persistir independentes das melhorias efetivadas, devido a variáveis de natureza diferente, como a falta de atenção do usuário na leitura das instruções, instabilidade de conexão na rede local e o longo tempo de permanência de inatividade no sistema (o que pode bloquear a utilização do sistema, exigindo acessar novamente com o procedimento de *login*).

3.4.4.4 Versão 3.0 do **ArthuSystem**⁹

As versões anteriores do **ArthuSystem** foram 1.0 e 2.0. A primeira versão (1.0) foi desenvolvida totalmente na linguagem *Visual Basic*, momento em que o pesquisador criou as primeiras telas e recursos para acesso apenas em ambiente local, durante sua pesquisa de mestrado. A versão posterior (2.0) foi desenvolvida na linguagem PHP, pelo pesquisador e programador independente¹⁰, com acesso na rede mundial de computadores (WEB). A versão atual (3.0) do sistema sofreu ajustes e adaptações para ser utilizado nesta pesquisa, conforme descrição a seguir.

⁹O nome do sistema é uma homenagem ao próprio filho do pesquisador. Este sistema tem registro de autoria, com número de processo BR 512021002335-8, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), para Registro de Programa de Computador, de acordo com o Art. 1º, do Decreto nº 2.556, de 20 de abril de 1998, publicado em Revista da Propriedade Industrial Nº 2649, de 13 de Outubro de 2021.

¹⁰ Profissional analista de sistemas, desenvolvedor de software e administrador de redes e bancos de dados.

O **ArthuSystem 3.0**, em sua versão de utilização na pesquisa, apresentou a interface de tela de login como na Figura 5.



Figura 5 - Interface Tela de login no sistema

O usuário (integrante da equipe PEI) precisava digitar o nome escolhido para o campo “nome do usuário” e em seguida colocar sua senha e apertar o botão “entrar” para acessar o sistema.

A interface de apresentação dos alunos e seus respectivos PEIs no **ArthuSystem** pode ser vista nas Figuras 6 e 7.

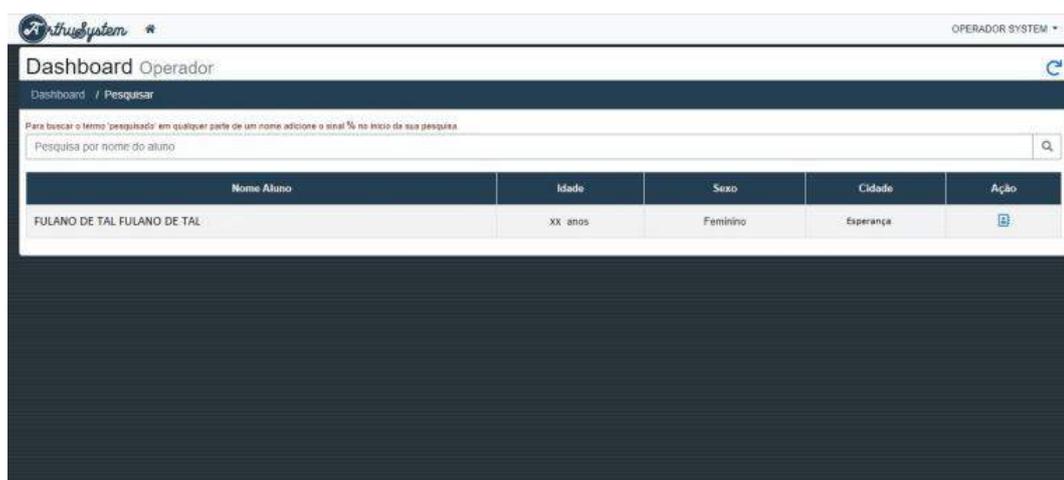
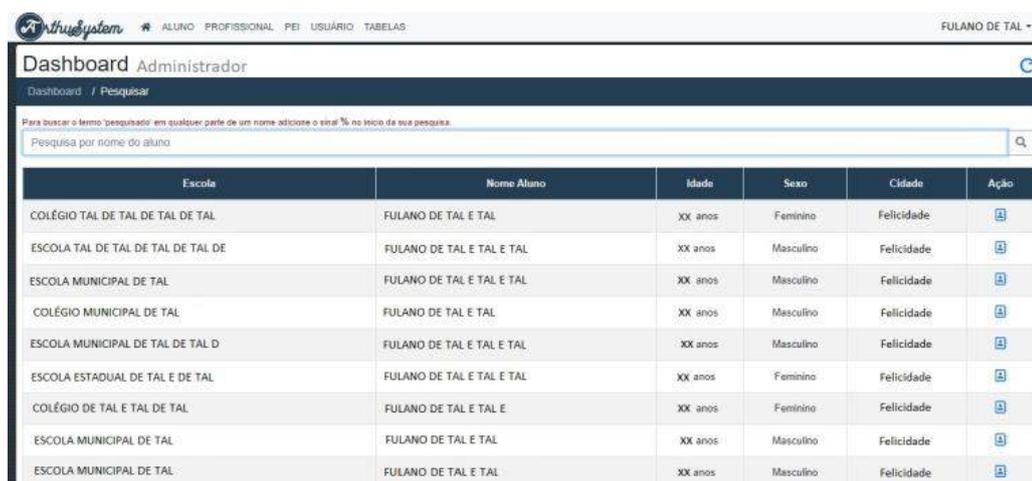


Figura 6 - Interface Perfil operador

Na tela (Figura 6) são mostradas informações gerais do aluno (escola, nome completo do aluno, idade, sexo, natalidade). Também é exibido o nome do usuário logado no sistema e seu perfil (operador ou administrador). Especificamente para o

perfil de administrador é mostrado na parte superior do sistema outros comandos (aluno, profissional, PEI, usuário e tabelas). Esses comandos possibilitam que o usuário com perfil de administrador possa pesquisar e cadastrar aluno, profissional, PEI ou usuário. Ainda adicionar, editar ou excluir informações nas tabelas do sistema, conforme Figura 7.



The screenshot shows the 'Dashboard Administrador' interface. At the top, there are navigation links: 'ALUNO', 'PROFISSIONAL', 'PEI', 'USUÁRIO', and 'TABELAS'. A search bar is present with the text 'Pesquisa por nome do aluno'. Below the search bar is a table with the following data:

Escola	Nome Aluno	Idade	Sexo	Cidade	Ação
COLÉGIO TAL DE TAL DE TAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL	XX anos	Feminino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA TAL DE TAL DE TAL DE TAL DE	FULANO DE TAL E TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA MUNICIPAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]
COLÉGIO MUNICIPAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA MUNICIPAL DE TAL DE TAL D	FULANO DE TAL E TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA ESTADUAL DE TAL E DE TAL	FULANO DE TAL E TAL E TAL	XX anos	Feminino	Felicidade	[Ícone]
COLÉGIO DE TAL E TAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL E	XX anos	Feminino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA MUNICIPAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]
ESCOLA MUNICIPAL DE TAL	FULANO DE TAL E TAL	XX anos	Masculino	Felicidade	[Ícone]

Figura 7 - Interface Perfil administrador

Como pode ser identificado ao lado do nome de cada aluno, há um botão para o campo “Ação” que possibilita visualizar o PEI do aluno desejado. Uma observação importante é que os alunos exibidos para o usuário (operador) serão somente aqueles vinculados ao seu nome (do usuário), mediante edição prévia do administrador. Sendo que o perfil administrador terá acesso e visualizará todos os alunos de sua escola na tela. Esta é uma organização importante do sistema para que apenas os alunos atendidos pelo usuário sejam por ele visualizados, pois as informações, que dizem respeito aos demais alunos que o usuário não atenda diretamente, não precisam ser visualizadas.

Ainda em um perfil de administrador, a Figura 8 mostra a tela para ser efetivado o cadastro de um PEI, quando o comando “PEI/Cadastro” (parte superior do sistema) é acionado. Nesta tela, são apresentados os seguintes campos: código, data de criação, data inicial, pesquisa aluno, status PEI. Para que um novo PEI seja cadastrado, os campos devem ser devidamente preenchidos pelo administrador. O campo “Pesquisa aluno” deve ser preenchido com o nome de um aluno cadastrado no sistema. O campo “Status PEI” terá apenas duas opções (alteração ou revisão) para aquele aluno que já tem um PEI inicial cadastrado no **ArthuSystem**. Se não

houver nenhum PEI cadastrado, então será realizada a inserção automática do status “Inicial” pelo sistema.

Figura 8 - Interface PEI cadastro (administrador)

A Figura 9 mostra telas importantes do **ArthuSystem** quando o comando “PEI/Pesquisar” é acionado. Nesta nova tela são exibidos todos os PEIS da escola, com os seguintes campos: código, data de criação, data inicial, nome do aluno, status do PEI e ação. Neste último campo (ação) há quatro possibilidades relacionadas a cada PEI: editar, vincular, gerar pdf e excluir. Estes botões são importantes para que o administrador possa organizar, controlar e dar acesso as informações contidas no PEI do aluno.

Código PEI	Data criação	Data inicial	Nome aluno	Status PEI	Ação
80285	08/10/2021	07/10/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
95381	05/11/2021	05/11/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
28789	13/04/2020	13/04/2020	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
5883	08/11/2021	08/11/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
80885	05/11/2021	05/11/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
13888	27/07/2021	27/07/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
85802	08/11/2021	08/11/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
1452	08/11/2021	10/11/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
83871	22/10/2021	29/10/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]
98230	28/10/2021	27/10/2021	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULA	Inicial	[Editar] [Vincular] [PDF] [Excluir]

Figura 9 - Interface PEI pesquisar (administrador)

O botão “vincular” na Figura 9, por exemplo, dá acesso a uma outra importante tela (Figura 10) que possibilita adicionar/excluir um atendimento ao PEI do aluno através da vinculação de um profissional cadastrado no **ArthuSystem**,

descrevendo informações detalhadas do atendimento: nome do profissional, funcionalidade, disciplina, frequência e horários. Para efetuar este procedimento, basta o administrador preencher o campo “Buscar profissional”, preencher o restante dos campos e apertar o botão “Adicionar Atendimento” (parte superior a direita, ao lado do campo “Funcionalidade”). Podem ser incluídos todo e qualquer profissional que presta algum atendimento para o aluno, tanto do ambiente escolar como de outros locais.

Código PEI selecionado: 80285 - FULANO DE TAL FULANO DE TAL (07/10/2021) - Inicial

Para buscar o termo 'Pesquisar' em qualquer parte de um nome, adicione o símbolo % no início da sua pesquisa.

Buscar profissional: Freqüência: Selezione Funcionalidade: Selezione

Equipe PEI	Nome profissional	Funcionalidade	Disciplina	Freqüência	Horários	Ação
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	Atendimento Pedagógico	Língua Inglesa	Semanalmente	10:30, Terça-feira 07:30, Sexta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL	Atendimento Educacional Especializado	Educação Especial	Semanalmente	11:50, Quinta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	Atendimento Pedagógico	Química	Semanalmente	10:30, Segunda-feira 08:10, Sexta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL	Atendimento Pedagógico	Língua Portuguesa	Semanalmente	09:00, Quinta-feira 09:40, Sexta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	Atendimento Pedagógico	História	Semanalmente	07:50, Terça-feira 10:30, Quinta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL	Atendimento Pedagógico	Biologia	Semanalmente	09:00, Quarta-feira 10:30, Sexta-feira	
	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	Atendimento Pedagógico	Educação Física	Semanalmente	07:30, Quarta-feira	

Figura 10 - Interface Profissionais PEI (administrador)

Da mesma forma, o administrador também poderá acionar o comando “USUÁRIO” da Figura 7 (na parte superior do sistema) para ter acesso a tela que mostra todos os usuários do **ArthuSystem** de sua escola, através da escolha “Pesquisar” deste comando (Figura 11). Nesta tela constaram os seguintes campos: escola, nome completo, nome login, bloqueado, função, ação. As informações constantes nessa tela são importantes para que o administrador consiga visualizar a identificação dos usuários (nome e login), a função que o usuário exerce dentro do **ArthuSystem** (operador ou administrador) e a situação de acesso (bloqueado ou não) ao sistema.

Escola	Nome completo	Nome login	Disponível	Função	Ação
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Administrador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✗	Administrador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Colégio Tal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]
Escola Municipal de tal e tal e tal	FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	nomelogin	✓	Operador	[Editar] [Vincular] [Remover]

Figura 11 - Interface Usuários Pesquisar (administrador)

No campo “Ação” do lado direito do sistema (Figura 11) há três botões: editar, vincular/desvincular alunos e excluir. Ao acionar o botão “vincular/desvincular” abrirá uma tela com o nome do usuário na parte superior e a relação de alunos que estão vinculados a ele no **ArthuSystem** (Figura 12). Para adicionar novo aluno basta preencher o campo “Buscar aluno” com o nome de um estudante cadastrado no sistema e acionar o botão “Salvar aluno”. Para excluir o aluno deve ser apertado o botão “Remover” no campo “Ação”, ao lado do nome do aluno.

Nome aluno	Ação
FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	[Remover]
FULANO DE TAL FULANO DE TAL	[Remover]
FULANO DE TAL FULANO DE TAL FULANO	[Remover]

Figura 12 - Interface Alunos para usuários (administrador)

Na figura 13 temos acesso a uma interface intermediária para a escolha do ano do PEI do aluno desejado, para ser acessado. No campo “Linha do tempo” poderá ser selecionado o respectivo ano, para acesso as informações do PEI do aluno.



Figura 13 - Interface Linha do tempo

Uma vez escolhido o ano desejado em relação ao PEI do aluno, as informações gerais do PEI serão exibidas como mostra a Figura 14. Nesta tela (parte superior da área do PEI) são identificadas as informações relacionadas com o ano, status (inicial, alteração ou revisão) e a data de criação do respectivo PEI. A classificação de status do PEI é para controle interno do administrador, sendo o “inicial” correspondente ao primeiro PEI criado para o aluno na instituição de ensino, uma vez que as escolas não são necessariamente interligadas por um único sistema de controle. O status “alteração” se refere à periodicidade anual do PEI, uma vez que o plano deve ser reavaliado pelo menos anualmente. Finalmente, a “revisão” está relacionada com a necessidade de revisão do PEI durante o ano, com mudanças significativas e amplas em relação ao plano. Neste caso, podem ser feitas tantas revisões quanto necessárias. Dependendo do tipo das ações envolvendo o PEI, seu status também será alterado pra controle apenas administrativo do sistema. As informações gerais do PEI no **ArthuSystem** são organizadas em nove abas: aluno, histórico, perfil, metas anuais, serviços, participação, responsáveis, implementação e avaliação, conforme Figura 14. Cada aba será exibida a seguir, informando a funcionalidade essencial de cada uma.

Operador System

OPERADOR SYSTEM

FULANA DE TAL (20211006095431)

Dashboard / Informações

Linha do tempo: 80265 - (07/10/2021) - Inicial

Status PEI: Inicial

Criado em: 06/10/2021

Aluno | Histórico | Perfil | Metas Anuais | Serviços | Participação | Responsáveis | Implementação | Avaliação

Identificação do aluno

Código: 000000003

Nome: FULANA DE TAL

Ano letivo: 1º Ano Ens. Médio

Turma: 101

Data nascimento: 22/06/2004

Idade: 17 anos

Nome Pai: FULANO DE TAL

Nome Mãe: FULANA DE TAL

Encarregado da educação: PAIS

Endereço: RUA DAS LARANJEIRAS, 55 - ORQUIDEAS

Escola: Escola Municipal Tal de Tal

Prof. Ed. Especial: FULANA DE TAL

Prof. Titular:

Figura 14 - Interface de informações gerais do PEI perfil operador

Na primeira aba “Aluno” há informações gerais do estudante, contendo tanto informações pessoais como escolares. Esta tela tem a utilidade de trazer informações de forma rápida e sintética sobre o aluno em questão, com fim de identificação. Portanto, não há informações muito detalhadas do aluno, uma vez que o usuário (professor) precisará ter mais atenção para os assuntos pedagógicos e funcionais do estudante. No entanto, o perfil de administrador terá acesso ainda a outras funcionalidades desta tela para editar estas informações exibidas na Figura 33, bem como outras informações do aluno, conforme o ícone circulado na cor vermelha da Figura 15.

Operador System

ALUNO | PROFISSIONAL | PEI | USUÁRIO | TABELAS

FULANO DE TAL

FULANA DE TAL (20211006095431)

Dashboard / Informações

Linha do tempo: 80265 - (07/10/2021) - Inicial

Status PEI: Inicial

Criado em: 06/10/2021

Aluno | Histórico | Perfil | Metas Anuais | Serviços | Participação | Responsáveis | Implementação | Avaliação

Identificação do aluno

Código: 000000003

Nome: FULANA DE TAL

Ano letivo: 1º Ano Ens. Médio

Turma: 101

Data nascimento: 22/06/2004

Idade: 17 anos

Nome Pai: FULANO DE TAL

Nome Mãe: FULANA DE TAL

Encarregado da educação: PAIS

Endereço: RUA DAS LARANJEIRAS, 55 - ORQUIDEAS

Escola: Escola Municipal Tal de Tal

Prof. Ed. Especial: FULANA DE TAL

Prof. Titular:

Figura 15 - Interface Informações gerais do PEI (administrador)

Outra fonte de informações gerais sobre aluno é encontrada na aba “Histórico”, conforme mostrado na Figura 16. Esses registros têm um caráter complementar para os usuários do **ArthuSystem**, uma vez que podem auxiliar para conhecer melhor o aluno, tendo informações a respeito de suas experiências escolares anteriores. Dessa forma, esta aba se trata de um resumo histórico escolar e outros antecedentes relevantes.

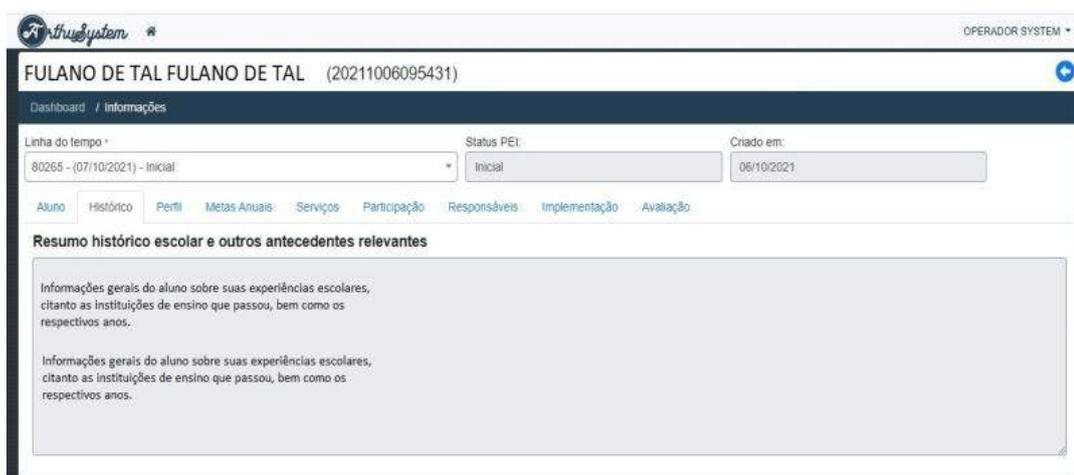


Figura 16 - Interface Histórico do aluno

Uma das abas mais importantes é o “Perfil” do estudante (Figura 17). Nesta aba, são disponibilizadas várias informações sobre os seguintes desempenhos: acadêmico, funcional, social e físico. Cada um desses desempenhos é apresentado em três partes: nível, potencial e necessidade. A parte final desta aba, ainda tem informações importantes sobre coordenação e efeitos das necessidades do aluno em relação ao currículo escolar. Todas as informações do aluno são detalhadas nesta aba, provendo ao usuário conhecimento mais aprofundado de seu estudante. Em suma, o perfil de funcionalidade do aluno exibido é fundamentado pela avaliação educacional do aluno, realizada pela própria equipe durante o processo de construção do PEI, o que torna a avaliação do aluno um processo muito importante.



Figura 17 - Interface Perfil do aluno

A aba “Metas Anuais” (Figura 18) certamente é a mais importante de todas, podendo ser considerada o verdadeiro “coração” do PEI (tradicional/eletrônico). Nela constam todas as metas do aluno a serem trabalhadas durante o ano. As metas são organizadas com os seguintes campos: objetivo/meta, critério, método, cronograma, observação e ação. As metas são identificadas por uma numeração inicial, isso ajuda o usuário e a equipe nas comunicações para identificá-las uma meta. No lado esquerdo da aba, parte superior, há um “contador” de metas (acima do campo “objetivos/metasp) para orientar o usuário em relação a quantidade total de metas que estão sendo trabalhadas com o aluno. Todas as informações das metas são espelhadas do PEI tradicional para apoiar no acompanhamento do progresso das metas.



Objetivos/Metas	Critério	Método	Cronograma	Observações	Ações
01 Em um ano, quando em sala de aula e na sua casa, Fulano, vai lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes.	Dar recados e avisos corretamente (com compreensão e clareza) e de forma espontânea, após 10 minutos.	Em sala de aula e em casa, será dado o aviso ou recado pelo professor de inglês/mãe e será registrado o recado pelo destinatário e, posteriormente, conferido e correção, segundo o critério. Será registrado o resultado, de forma descritiva em protocolo de observação.	Quinzenal		
02 Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano, vai conseguir compreender histórias curtas (uma lauda).	Demonstrar 75% de compreensão ao responder (oral ou escrita) questões centrais da história curta (uma lauda). (Quem participa?, Quando?, Onde?, O quê).	Aktividades com textos narrativos, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão da história, segundo o critério, pela professora de História.	Mensal		
03 Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano, vai conseguir reproduzir histórias curtas (uma lauda).	Reproduzir oralmente 75% de uma história curta (uma lauda), com as informações essenciais (Quem participa?, Quando?, Onde?, O quê).	Aktividades de contação de história, registro em protocolo de observação do desempenho para reprodução da história, segundo o critério, pela professora de Português.	Mensal		

Figura 18 - Interface Metas anuais

No lado extremo direito de cada meta, dentro do campo “ações”, há um botão com ícone em formato de “balão de diálogo” com nome “Fórum”. Este botão pode ser acionado e o usuário terá acesso a um fórum de discussão daquela meta específica, conforme Figura 19, onde poderá deixar um comentário, uma dica, observação, um relato e enviar. Dessa forma toda a equipe poderá visualizar os comentários de cada usuário.

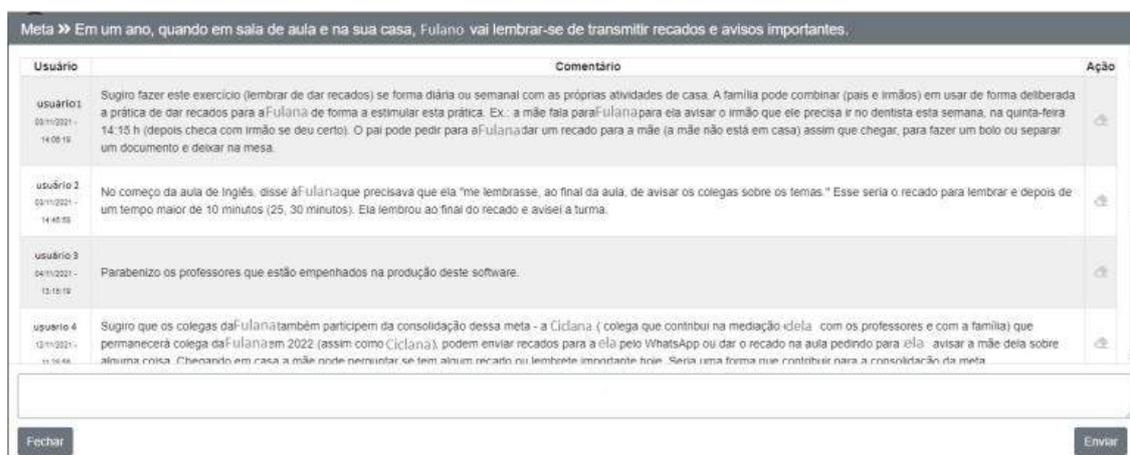


Figura 19 - Interface Fórum de discussão

No lado superior direito da aba (Figura 18) também tem um botão chamado “Panorama de metas”. Esse botão pode ser acionado pelo usuário para visualizar todas as metas em tela cheia do computador, em forma de relatório (Figura 20). Essa função se torna importante, uma vez que pode haver necessidade de olhar todas as metas em um único momento ou, até mesmo, exibir para várias pessoas acompanhar e visualizar.

Panorama Total metas: 14					
Medidas Educativas	Áreas de Desenvolvimento	Objetivos/Metas	Critérios	Método	Cronograma Observações
01	Comunicação oral	Em um ano, quando em sala de aula e na sua casa, Fulano vai lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes.	Dar recados e avisos corretamente (com compreensão e clareza) e de forma espontânea, após 10 minutos.	Em sala de aula e em casa, será dado o aviso ou recado pelo professor de inglês e será registrado o recado pelo destinatário e, posteriormente, conferido e correção, segundo o critério. Será registrado o resultado, de forma descritiva em protocolo de observação.	Quinzenal
02	Após pedagógico personalizado	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai conseguir compreender histórias curtas (uma lauda).	Demonstrar 75% de compreensão ao responder (oral ou escrita) questões centrais da história curta (uma lauda). (Quem participa? Quando? Onde? O quê).	Atividades com textos narrativos, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão da história, segundo o critério, pela professora de História.	Mensal
03	Após pedagógico personalizado	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai conseguir reproduzir histórias curtas (uma lauda).	Reproduzir oralmente 75% de uma história curta (uma lauda), com as informações essenciais (Quem participa? Quando? Onde? O quê).	Atividades de contação de história, registro em protocolo de observação do desempenho para reprodução da história, segundo o critério, pela professora de Português.	Mensal
04	Após pedagógico personalizado	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai ampliar seu vocabulário.	Apresentar 25 novas palavras, com significado, no dicionário pessoal a cada avaliação.	Atividades em casa, registro em protocolo de observação da quantidade de palavras novas presentes no dicionário pessoal, segundo o critério, pela família.	Mensal
05	Após pedagógico personalizado	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai desenvolver a escrita de textos argumentativos curtos (uma lauda) e o uso correto de grafia.	Escrever 75% de um texto argumentativo curto (uma lauda) e codificar, apresentar tema, opinião sobre o tema e argumentos.	Atividades em aula de redação, registro em protocolo de observação da escrita de um texto, segundo o critério.	Mensal
Recado vai pensar e escrita a letra manuscrita apropriadamente: 80% de precisão					
06	Após pedagógico personalizado	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai demonstrar a interpretação de textos curtos (uma lauda).	Demonstrar 80% de compreensão ao responder (escrita) questões centrais do texto curto (uma lauda). (o título, tema,	Atividades de redação, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão do texto, segundo o critério.	Mensal

Figura 20 - Interface Panorama de metas

A aba de “Metas Anuais” ainda tem uma configuração diferente para o perfil de administrador, conforme Figura 21. Nessa aba há mais dois botões com as seguintes descrições: nova e editar. O botão “nova” (em destaque na cor vermelha), ao lado do botão “Panorama de Metas”, é utilizado para adicionar uma nova meta, caso haja necessidade, conforme Figura 22. Normalmente esta função é usada no início do cadastro de todas as metas do PEI no **ArthuSystem**, mas podendo ser acessada a qualquer momento pelo administrador para agregar novas metas para o PEI do estudante. Já o botão “Editar” (imagem de um lápis) pode ser acionado para modificar ou corrigir qualquer informação referente ao texto da meta selecionada. Havendo a possibilidade ainda de agregar submetas para a meta principal, conforme Figura 23.

ArthuSystem OPERADOR SYSTEM					
FULANO DE TAL FULANO DE TAL F (20211006095431)					
Dashboard / Informações					
Linha do tempo - 80265 - (07/10/2021) - Inicial		Status PEI: Inicial	Criado em: 06/10/2021		
Aluno Histórico Perfil Metas Anuais Serviços Participação Responsáveis Implementação Avaliação					
Metas anuais mensuráveis no processo de ensino e de aprendizagem					Nova Panorama de Metas 14
Total metas: 14					
	Objetivos/Metas	Critério	Método	Cronograma	Observações Ações
01	Em um ano, quando em sala de aula e na sua casa, Fulano vai lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes.	Dar recados e avisos corretamente (com compreensão e clareza) e de forma espontânea, após 10 minutos.	Em sala de aula e em casa, será dado o aviso ou recado pelo professor de inglês e será registrado o recado pelo destinatário e, posteriormente, conferido e correção, segundo o critério. Será registrado o resultado, de forma descritiva em protocolo de observação.	Quinzenal	
02	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai conseguir compreender histórias curtas (uma lauda).	Demonstrar 75% de compreensão ao responder (oral ou escrita) questões centrais da história curta (uma lauda). (Quem participa? Quando? Onde? O quê).	Atividades com textos narrativos, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão da história, segundo o critério, pela professora de História.	Mensal	
03	Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai conseguir reproduzir histórias curtas (uma lauda).	Reproduzir oralmente 75% de uma história curta (uma lauda), com as informações essenciais (Quem participa? Quando? Onde? O quê).	Atividades de contação de história, registro em protocolo de observação do desempenho para reprodução da história, segundo o critério, pela professora de Português.	Mensal	

Figura 21 - Interface Metas anuais (administrador)

Nova Meta

Área de Desenvolvimento: Seleccione

Medidas Educativas: Seleccione

Meta: [Empty text area]

Método: [Empty text area]

Cronograma: [Empty text area]

Critério: [Empty text area]

Observação: [Empty text area]

Submetas: [Empty text area]

Cancelar Salvar

Figura 22 - Interface Nova meta (administrador)

Nova Meta

Área de Desenvolvimento: Cognitiva

Medidas Educativas: Apoio pedagógico personalizado

Meta: Em um ano, quando em atividades de aula, Fulano vai associar tempo aos acontecimentos.

Método: Aplicação oral de uma lista com 10 perguntas pela Educadora Especial. São perguntas que fazem associação entre um momento (turno do dia, dia da semana, dia do mês, data, horário) e um evento (recreio, lanche, entrada na escola, saída da escola, etc)

Cronograma: Semanal

Critério: Responder oralmente, com 70% de correção, o momento dos eventos de um questionário.

Observação: [Empty text area]

Submetas: Fulano vai identificar os dias da semana. Responder oralmente, com 70% de correção, os dias da semana.
Fulano vai reconhecer horas exatas (em relógio digital); Responder oralmente, com 70% de correção, as horas exatas de 10 imagens de relógios.
Fulano vai reconhecer horas exatas (em relógio de ponteiro); Responder oralmente, com 70% de correção, as horas exatas de 10 imagens de relógios.

Cancelar Salvar

Figura 23 - Interface Editar meta (administrador)

A próxima aba “Serviços” (Figura 24) traz informações sobre atendimento da Educação Especial e serviços relacionados, apoio, serviços suplementares, modificação de programas ou suporte para a equipe. De forma geral, essa aba exhibe

os serviços que o aluno recebe e são diferentes os da sala aula regular da escola, com os dados de início, frequência, local e duração desses serviços. Este rol específico de informações é importante para o usuário considerar o cronograma mais amplo do aluno, para acomodar seus momentos de atividades ou procurar aproximação de uma área específica dos serviços pra consulta ou troca de experiência.

The screenshot shows the 'Serviços' tab in the ArthuSystem interface. The student's name is 'FULANO DE TAL FULANO DE' with ID '(20211006095431)'. The interface includes a navigation menu with options like 'Aluno', 'Histórico', 'Perfil', 'Metas Anuais', 'Serviços', 'Participação', 'Responsáveis', 'Implementação', and 'Avaliação'. The main content area displays a table of services with the following data:

Educação Especial e Serviços Relacionados				
	Início	Frequência	Local	Duração
Atendimento Educacional Especializado (AEE)	18/06/2021	Uma vez por semana	Escola Martinho Lutero	60 min

Apoio e Serviços Suplementares				
	Início	Frequência	Local	Duração
Psicomotricidade	18/01/2021	1 vez por semana	Clinica Compreender para Aluar	60 min
Psicopedagogia	19/01/2021	1 vez por semana	Clinica Compreender para Aluar	60 min
Grupo de jovens	19/01/2021	1 vez por semana	Clinica Compreender para Aluar	60 min
Neurologia	18/01/2021	1 vez por semana	Neuroquad	40 min

Modificações de Programa ou Suportes para equipe PEI				
	Início	Frequência	Local	Duração
Nenhuma informação adicionada				

Figura 24 - Interface Serviços

A não participação do aluno em sala de aula regular ou avaliações específicas, ou até mesmo modificações necessárias para alguma prova/teste, serão contempladas nesta aba “Participação” (Figura 25), com as justificativas e razões pertinentes nos campos respectivos. Também há informações importantes sobre o progresso do aluno no plano e o modo de comunicação com os pais/responsáveis. Essa aba se reveste de importância devido a possibilidade do usuário do **ArthuSystem** estar informado e consciente dos processos de participação do aluno e seu progresso escolar.

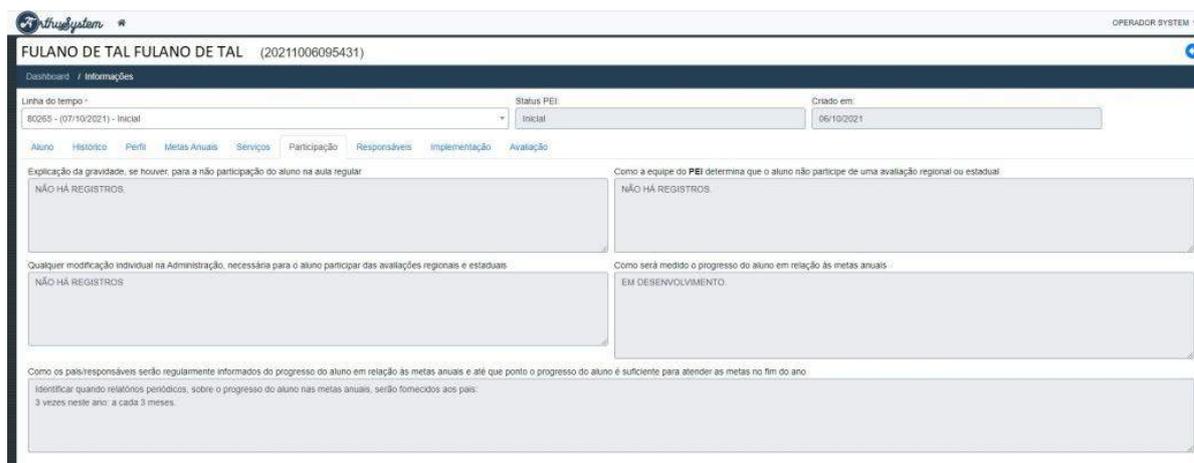


Figura 25 - Interface Participação

A próxima aba do PEI do aluno no **ArthuSystem** trata da relação de todos os profissionais que fazem parte de equipe PEI do aluno (Figura 26). Em princípio, deverá ser todas aquelas pessoas que direta ou indiretamente atendem o estudante. Porém, como no sistema educacional brasileiro não há obrigatoriedade, claramente expressa em legislação vigente, sobre a imperiosa participação desses profissionais no PEI do aluno, como responsáveis, então o sistema foi projetado para que seja possível acrescentar apenas os profissionais que o administrador, junto com a gestão escolar, defina como responsáveis no PEI do estudante. Em outras palavras, nem todo profissional que atenda o estudante terá participação compulsória na equipe PEI do aluno. Aqueles profissionais que fazem parte da equipe PEI, então terão as seguintes informações agregadas ao **ArthuSystem**: equipe PEI (pertence ou não a equipe), identificação do profissional (nome), disciplina (área de atuação), funções desempenhadas (emprego funcional) e horários.

Equipe PEI	Identificação dos Profissionais	Disciplina	Funções Desenvolvidas	Horários
	FULANO DE TAL, FULANO DE TAL	Língua Inglesa	Aprendimento Pedagógico	10:30, Terça-feira 07:10, Sexta-feira
	FULANO DE TAL, FULANO DE TAL, FULANO DE TAL	Matemática	Aprendimento Pedagógico	08:00, Segunda-feira 11:10, Terça-feira 08:10, Quinta-feira
	FULANO DE TAL, FULANO DE TAL	Biologia	Aprendimento Pedagógico	09:00, Quarta-feira 10:10, Sexta-feira
	FULANO DE TAL, FULANO DE TAL	Educação Especial	Aprendimento Educacional/Especializado	11:50, Quinta-feira
	FULANO DE TAL	História	Aprendimento Pedagógico	07:30, Terça-feira 18:30, Quinta-feira
	FULANO DE TAL, FULANO DE TAL, FULANO DE TAL	Educação Física	Aprendimento Pedagógico	07:30, Quinta-feira

Figura 26 - Interface Responsáveis

A implementação deve ser bem sinalizada para toda a equipe através de uma data de início de aplicação do PEI, conforme a aba “Implementação”, exibida na Figura 27. Essa informação é de suma importância para que a equipe tenha uma referência de tempo para balizar suas ações na implementação do PEI. A partir desta data de início, há possibilidades de antecipar ações e organizar materiais para que as metas sejam trabalhadas por toda a equipe, evitando assim confusões do momento de aplicação do PEI, podendo até mesmo atrasar o processo de aplicação.

Dashboard / Informações

Linha do tempo: 80265 - (07/10/2021) - Inicial

Status PEI: Inicial

Criado em: 06/10/2021

Aluno Histórico Perfil Metas Anuais Serviços Participação Responsáveis **Implementação** Avaliação

Implementação (Início da Implementação do PEI)

Data prevista para iniciar: 07/10/2021

Figura 27 - Interface Implementação

As avaliações do próprio planejamento são necessárias para que não se torne um plano estático, com informações cristalizadas do aluno. O PEI deve ter uma natureza orgânica, ultrapassando a concepção de um instrumento meramente burocrático. Portanto, são necessárias avaliações frequentes para acompanhar as mudanças dinâmicas e vertiginosas dos estudantes. Neste sentido, a aba “Avaliação” traz informações específicas sobre critérios, instrumentos e prazos de avaliação do PEI (Figura 28). No entanto, as informações contidas nesta aba permaneceram no estado de construção, por falta de tempo para conclusão e definição dos aspectos avaliativos pela equipe.

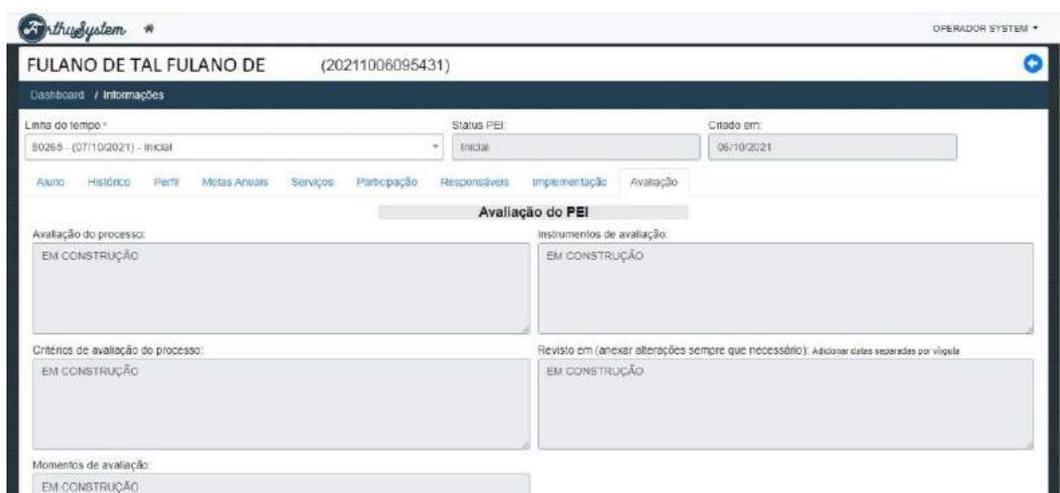


Figura 28 - Interface Avaliação

É importante destacar que para todas as abas do PEI, com exceção da aba “Metas anuais”, não há possibilidade de uma interação editável das informações apresentadas pelo usuário com perfil operador, exercendo apenas a função de leitura e conhecimento sobre o aluno.

3.4.5 Aplicação do PEI eletrônico **ArthuSystem** (Fase C)

Ainda na aplicação do PEI, foi introduzida a terceira fase (Fase C), caracterizada pela utilização do software **ArthuSystem** como apoio ao seu emprego.

Nesta fase, o *software* foi disponibilizado para cada equipe, após o pré-cadastramento dos professores no sistema pelo pesquisador. Os usuários de cada equipe receberam email automatizado do sistema com login e senha, conforme

Figura 29. Ao acessar pela primeira vez o sistema, o usuário era conduzido a uma página para troca de senha, conforme sua escolha e seguindo alguns parâmetros de segurança mínimos para a construção da sua senha.



Figura 29 - Mensagem automatizada recebida pelo usuário

Após o cadastramento, troca de senha e acesso dos usuários ao **ArthuSystem**, houve a possibilidade de leitura e registro de observações do aluno, com a intenção de democratizar a informação (metas, estratégias, dificuldades, etc.) entre os integrantes de cada equipe PEI, para além do ambiente escolar. Desta forma, o PEI se caracterizou como um instrumento dinâmico e com retroalimentação informacional contínua. O próprio pesquisador cadastrou cada professor e pais/responsável no sistema, fornecendo as explicações necessárias sobre o funcionamento e a utilização do *software*. Neste caso, apenas os profissionais da escola e os pais/responsáveis tiveram acesso ao sistema e puderam utilizar livremente as informações.

3.5 Comportamento estatístico das equipes no aplicativo WhatsApp durante as fases A, B e C da pesquisa.

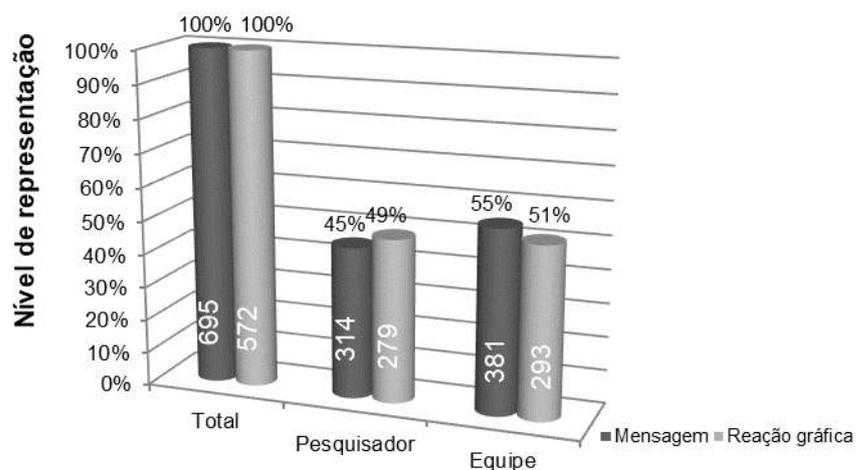
Esta seção foi acrescentada à pesquisa com a intenção de demonstrar alguns dados quantitativos, para visualizar a interação dos integrantes de cada equipe, desde a formação das equipes até a aplicação do PEI.

A partir de uma descrição estatística do comportamento de cada equipe no aplicativo WhatsApp pode-se acessar os dados de forma mais concreta e visual da interação dos participantes: reações, comentários e participação efetiva durante o período da pesquisa. Além disso, houve a possibilidade de verificar com precisão os momentos de maior participação das equipes, diante das diversas etapas da pesquisa. Neste contexto, foi utilizada uma ferramenta tecnológica específica¹¹ para extrair os dados do aplicativo WhatsApp, para análise estatística, leitura dos arquivos de textos e formatação dos dados. Esse aplicativo apresentou os resultados para o usuário (o pesquisador responsável) por meio de quantitativos e imagens gráficas.

Para a EP1, foi considerado o período de 30/06 a 31/12/2021 para análise dos dados. Período que compreendeu desde a criação do grupo até a última interação dos participantes. O gráfico 20 abaixo demonstrou a representatividade do pesquisador e a equipe (professores e responsáveis do aluno) em relação ao quantitativo total de mensagens e de reações gráficas (ícones e imagens)¹² encontradas no grupo WhatsApp da equipe. Importante destacar que a mãe da aluna foi a segunda participante que mais postou mensagens.

¹¹Aplicativo para Android 11, em português, denominado “Chat Stats” (versão 6.1.0.3). Foi desenvolvido como um aplicativo gratuito e de fácil acesso pelo “play store” de smartphones Android. Link de acesso: <https://apkpure.com/chat-stats-for-whatsapp/com.joseluisgalan.android.chatstats>. Acessado em 23/05/2022.

¹² Manifestações de carinho, congratulação e motivação de cada participante do grupo.



Participantes do grupo

Gráfico 20 - Nível de representação do pesquisador e equipe para o total de mensagens e reações gráficas contidas no grupo WhatsApp da EP1.

Os gráficos de números 21e 22 representam os meses e dias com maior quantitativo de mensagens, respectivamente, e o percentual mensal em relação ao total de mensagens (695) da EP1.

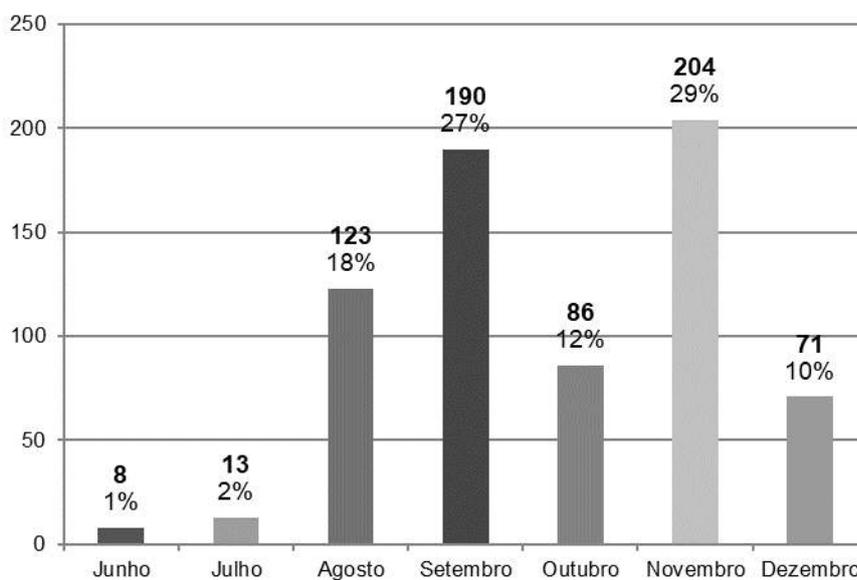


Gráfico 21 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais no grupo WhatsApp da EP1 em relação ao total de mensagens.

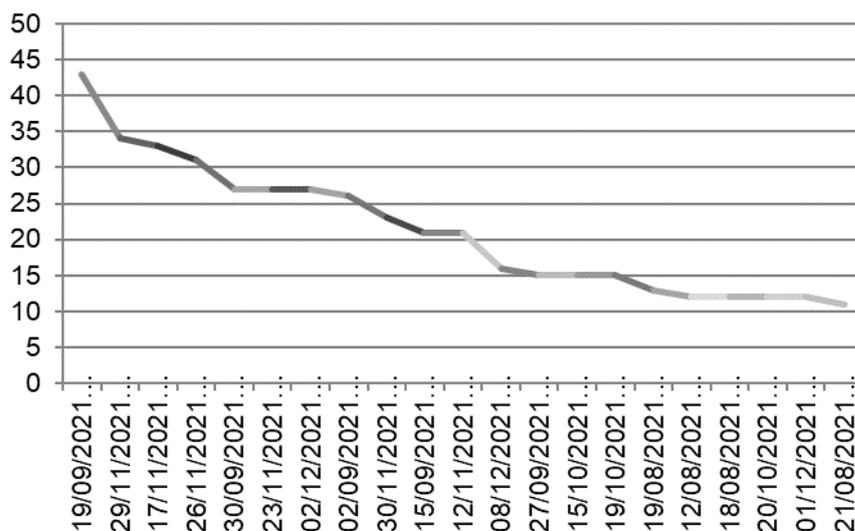


Gráfico 22 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP1.

A equipe EP2 teve seu comportamento no grupo WhatsApp para as mensagens e reações gráficas conforme o Gráfico 23. Os dados analisados em todas as figuras abaixo foram situados no período de 19/08 a 30/12/2021, aproximadamente quatros meses de pesquisa, com diferentes etapas.

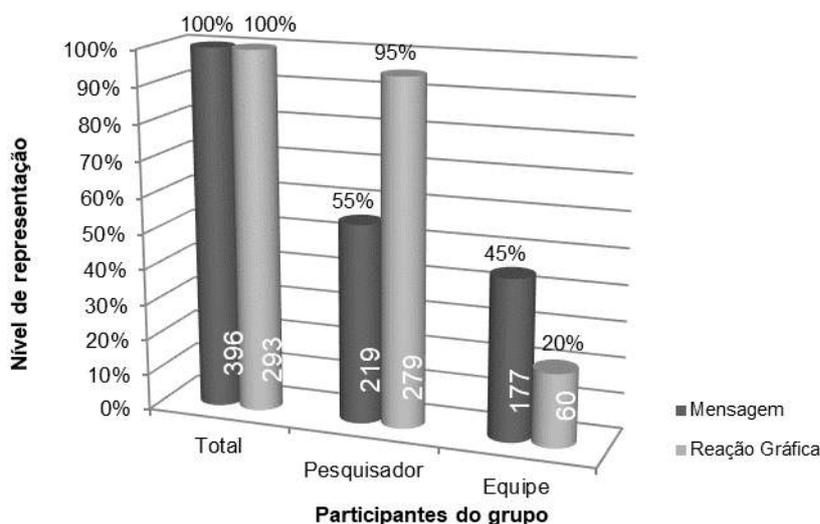


Gráfico 23 - Nível de representação do pesquisador e equipe para o total de mensagens e reações gráficas¹³ contidas no grupo WhatsApp da EP2.

13 Populares *emojis* - representações gráficas usadas para transmitir uma ideia, uma emoção ou um sentimento.

Nos gráficos a seguir (24e 25) tem-se a representação dos maiores quantitativos de mensagens nos meses e nos dias.

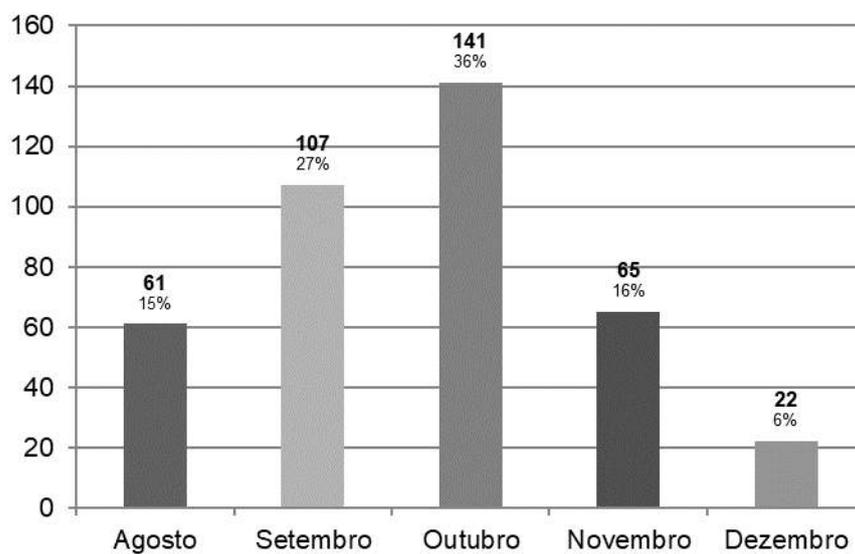


Gráfico 24 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais no grupo WhatsApp da EP2 em relação ao total de mensagens.

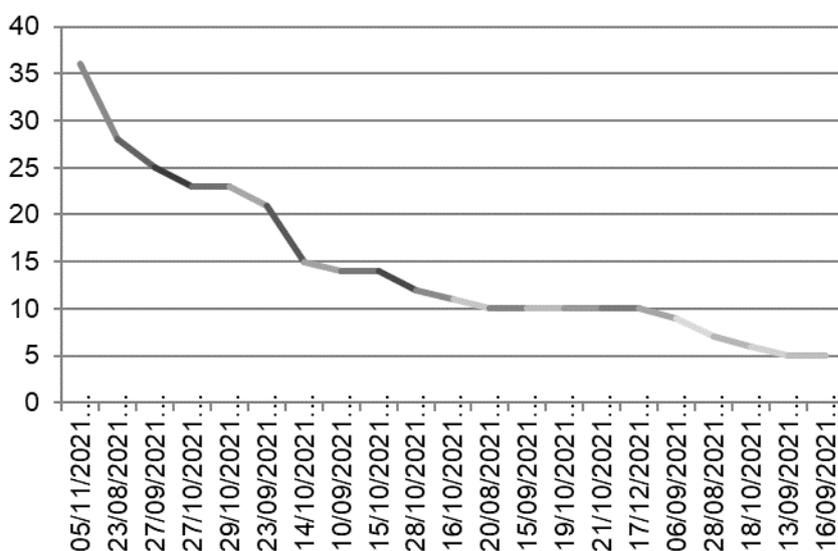


Gráfico 25 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP2.

A equipe EP3 teve seu comportamento no grupo WhatsApp para as mensagens e reações gráficas conforme o Gráfico 26. O período de análise dos dados foi de 31/08 a 30/12/2021, em torno de quatro meses de pesquisa, com diferentes etapas.

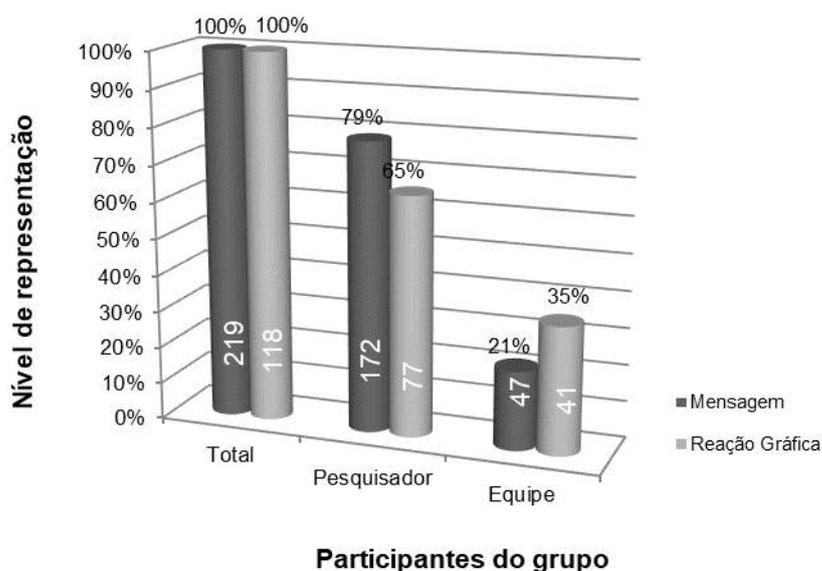


Gráfico 26 - Nível de representação do pesquisador e equipe para o total de mensagens e reações gráficas contidas no grupo WhatsApp da EP3.

Abaixo as demais figuras da EP3 representando os maiores quantitativos de mensagens nos meses e nos dias, respectivamente (Gráficos 27 e 28).

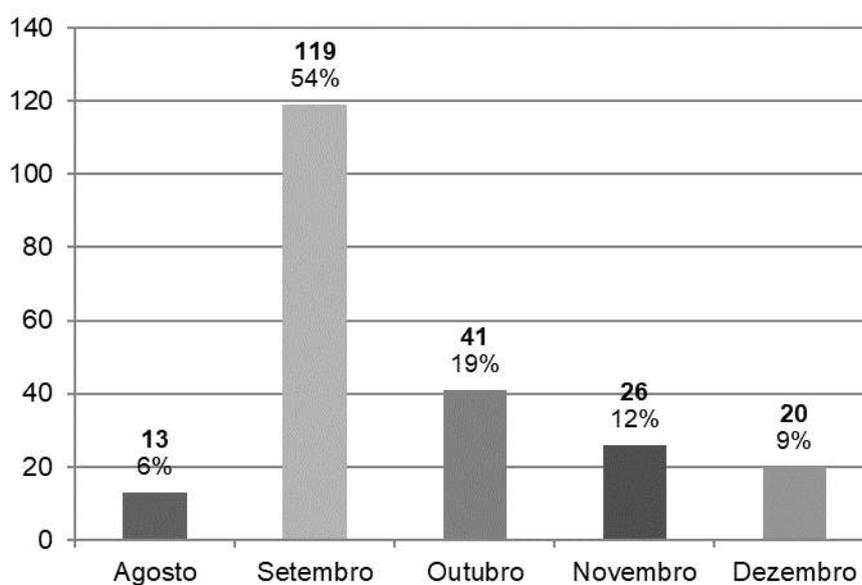


Gráfico 27 - Quantitativo e percentual de mensagens mensais no grupo WhatsApp da EP3 em relação ao total de mensagens.

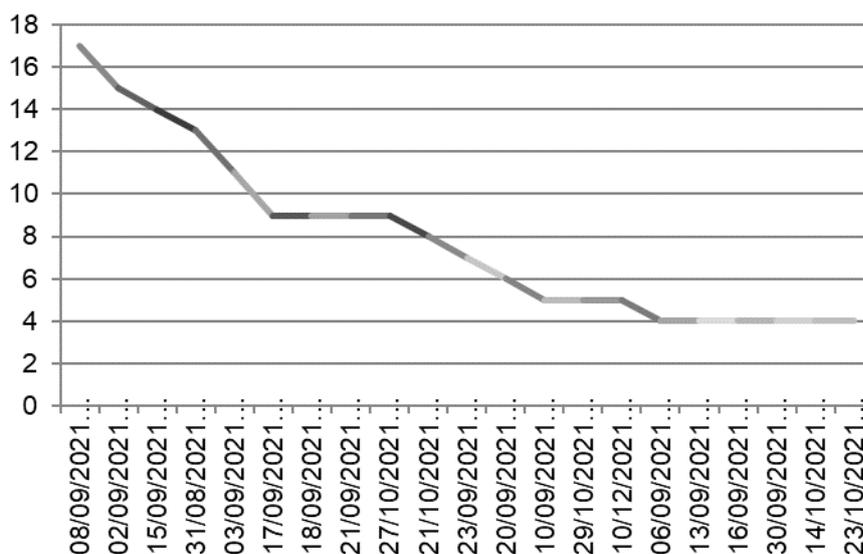


Gráfico 28 - Maior quantitativo de mensagens por dia no grupo WhatsApp da EP3.

3.6 Procedimentos éticos

Foi solicitada autorização e anuência à Secretaria de Educação da cidade, para entrar em contato com as escolas e obter as informações sobre os alunos, de acordo com as necessidades da pesquisa. Após, contatou-se a escola para verificar o interesse em participar do estudo. Também foi submetido o presente trabalho à análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), através da Plataforma Brasil, por envolvimento de Seres Humanos; e em cumprimento às normas e orientações da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. Ainda, os pais ou responsáveis pelos alunos selecionados consentiram em homologar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), APÊNDICE C, onde tiveram toda a informação necessária e requisitada ao pesquisador; salvaguardado nesse documento o direito de sigilo de sua identidade, sendo utilizados apenas nomes fictícios neste trabalho, e a possibilidade de desistência da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo algum ao participante e às instituições envolvidas.

O rol de documentos e informações registradas durante o período da pesquisa está armazenado em local adequado (armário), na sala do Grupo de Pesquisas em Autismo e Inclusão (GEPAI), na UFPEL, tanto no formato impresso como digital, por um período de cinco anos. Após este período, todo o material será

descartado (incinerado ou excluído). Os participantes (professores, alunos e pais/responsáveis) não foram expostos a riscos, de ordem física ou psicológica, que ultrapassassem aqueles aceitáveis de uma rotina escolar. Em qualquer situação de desconforto, quando engajado em alguma atividade específica desta pesquisa, poderia ser interrompida imediatamente a ação “em execução” para que o participante fosse atendido da melhor maneira possível. Os benefícios da pesquisa para os participantes foram potencialmente variados. A gestão escolar teve a oportunidade de aprimorar sua forma de trabalho para a inclusão de diversos alunos; os professores puderam desenvolver habilidade de planejamento em conjunto pela formação continuada que o PEI proporciona, fortalecendo assim competências de ensino pela troca de informações e de experiências com seus colegas; os pais puderam se sentir mais seguros e valorizados por terem acesso e participação mais próxima do planejamento do filho; ainda o aluno poderia se beneficiar de uma rede de apoio mais consistente e um plano de aprendizagem mais funcional para apoiar as suas demandas educacionais.

Houve necessidade de adaptar as coletas e procedimentos para a modalidade à distância, com encontros da equipe PEI via WhatsApp ou plataforma Google Meet, devido às exigências das autoridades de saúde nacional e local e os protocolos de enfrentamento a pandemia de COVID-19, além das circunstâncias específicas de cada escola (como disponibilidade de tempo e de pessoal) para efetivos encontros presenciais. Nestes momentos, todos os envolvidos (pesquisador e participantes) adotaram a seguinte medida de prevenção a contaminação por COVID-19: seguir rigorosamente os protocolos de biossegurança exigidos, tanto pelas autoridades de saúde locais, quanto pelas escolas e instituições de ensino envolvidas. Além de atentar para as recomendações das autoridades locais no momento da coleta de dados, o pesquisador se certificou que ele e os demais participantes da pesquisa seguissem, obrigatoriamente, as seguintes instruções para minimizar o risco de contágio entre os participantes: utilizar máscaras de proteção facial que cubra nariz e boca, manter distanciamento de no mínimo 2 metros, não cumprimentar as pessoas com beijos e abraços; utilizar álcool gel para higienizar as mãos com frequência, não compartilhar materiais, alimentos e bebidas durante os encontros da Equipe PEI, ficar em casa e comunicar o pesquisador em caso de suspeita de qualquer sintoma de COVID-19.

3.7 Procedimentos de análise dos dados

Os dados do trabalho colaborativo (VD) das equipes PEI (EP1, EP2 e EP3) coletados, tanto na fase de *baseline*, como na fase de intervenção, foram comparados e analisados visualmente por meio da representação gráfica. A operação realizada para obtenção de cada ponto de dados, que possibilitaram essa ilustração, pode ser mais bem compreendida quando dividido em dois cálculos. O primeiro (C1) inicia-se pela soma total das pontuações individuais para a dimensão (Objetivos em Comum, por exemplo) de cada integrante da equipe. Em seguida, divide-se essa soma total por todos os integrantes da equipe que pontuam a escala (este quantitativo pode variar, de acordo com a devolutiva da escala pelos integrantes). Como resultado final de C1, obtém a Primeira Média¹⁴ (PM) dos valores atribuídos à dimensão considerada, ou ponto de dados restrito (Pr). Deve-se fazer a mesma operação do C1 para as sete dimensões restantes, que resultará em um total de oito PM (Pr), considerando cada dimensão. Já no segundo cálculo (C2), somam-se todas as PM (Pr) obtidas do C1 (oito ao total) e divide-se a soma total obtida pelas oito dimensões. O resultado será o Ponto de Dados Geral (Pg) da equipe, referente a todas as dimensões, considerando o preenchimento da escala da vez.

De forma ilustrativa, se a escala de trabalho colaborativo é aplicada no total de cinco vezes na EP1, durante a fase de *baseline*, então cada integrante responde a todos os itens da escala em cada aplicação. Para cada ponto de dados, é realizado o somatório total dos conceitos das dimensões, atribuído por cada integrante, e retirado um único valor (média aritmética) que representa o nível de TC para aquele ponto de dados. Na conclusão da fase da *baseline* (A) da equipe, então cinco valores são obtidos para o nível do TC na *baseline*. Consequentemente é possível obter a tendência, a variabilidade, a estabilidade e o nível de desempenho do TC na equipe; resultando uma *baseline* bem estruturada. A partir dessa demonstração gráfica, pode ser verificado as diferenças entre as médias de desempenho do comportamento, a latência de alteração quando é introduzida a intervenção, a tendência e a variabilidade do comportamento, na e entre as duas

¹⁴ Média aritmética simples

fases. Desta forma, há a possibilidade de constatação de uma relação funcional entre a VD e a VI.

Além disso, foi realizada uma análise estatística para a possibilidade de inferências de confiabilidade, consistência de alterações no comportamento e detecção de mudanças pequenas e sutis do desempenho não observadas na análise visual, sobre o trabalho colaborativo. No entanto, a perspectiva estatística foi utilizada como complemento e não substituta da análise visual. O método utilizado foi o Tau-U, uma forma de análise não-paramétrica que usa técnicas de não sobreposição, que quantifica a magnitude da mudança viável para delineamento de caso único entre as fases de *baseline* e intervenção. O Tau-U avalia a significância estatística das diferenças encontradas ($p \leq 0,05$) e seus respectivos intervalos de confiança, sendo útil na agregação de dados ao longo das fases para sugerir um effect size geral (onmibus) e para meta análise.

Os dados sobre a funcionalidade do planejamento educacional foram analisados por uma abordagem interpretativa (ANACHE, 2009), em que a resposta de cada professor, nos diferentes momentos da pesquisa, foi comparada, levando em consideração suas percepções para a gestão do tempo, o volume nas trocas de informações e aproximação dos saberes.

4. RESULTADOS

Os resultados desta seção foram organizados em dois blocos: trabalho colaborativo e funcionalidade do planejamento do aluno. O primeiro se inicia com a apresentação gráfica geral dos dados sobre o trabalho colaborativo e depois a análise detalhada das séries de dados de cada equipe. Ainda nesse mesmo bloco, são demonstrados os dados da análise estatística do trabalho colaborativo, comparando as três equipes. Em relação ao planejamento do aluno (bloco dois), os dados são demonstrados por quadro comparativo e também descritivamente para cada equipe, de forma separada.

4.1 Trabalho colaborativo

A coleta de dados do trabalho colaborativo dos professores foi antes da intervenção do PEI (Fase A) e durante a mesma (Fases B e C), sendo que a intervenção do PEI consistiu dos seguintes passos: elaboração e aplicação.

As equipes foram compostas de integrantes (entre quatro a onze indivíduos) de cada escola, com diferentes alunos. Diante das restrições impostas pela pandemia do coronavírus, os dados sobre o Trabalho Colaborativo foram coletados predominantemente por meios virtuais (*internet*, email, grupo virtual WhatsApp do grupo) para as três equipes, onde os integrantes enviaram as informações (escalas preenchidas e digitalizadas ou apenas os conceitos em formato de texto/mensagem) exclusivamente para o pesquisador. Essa migração de coleta de dados para o ambiente virtual, com diversas adaptações, foi refletida nas pesquisas, devido alterações profundas nas interações sociais durante a pandemia (OLIVEIRA, 2021).

A aplicação da escala de TC (Trabalho Colaborativo) para a fase da *baseline* (A) nas equipes EP1, EP2 e EP3 foi de forma concomitante e teve uma frequência de duas vezes semanais, com exceção da EP3 que teve também coleta de dados diária na *baseline*. Quando a EP1 apresentou dados estáveis em sua fase de *baseline* (A), necessários para o controle experimental, então foi introduzida a intervenção do PEI na próxima fase (B) para essa equipe. Neste momento, a EP2 e a EP3 continuaram na fase da *baseline* (A) até atingirem também dados estáveis, respectivamente, e passaram para a fase da intervenção (B) do PEI, desde que os critérios de variabilidade e tendência para o controle experimental fossem demonstrados.

Foram obtidos os valores dos pontos de dados gerais a partir da média dos pontos de dados restritos para a fase de *baseline* (A) da EP1, EP2 e EP3, respectivamente. Ou seja, os conceitos das equipes para as oito dimensões do TC foram repetidos em dias não contínuos, mas periódicos, duas vezes por semana (exceção EP3 que foi frequência mista: inicialmente duas vezes semanais e, posteriormente, diária), de forma concomitante. Em cada dia da aplicação da escala, os integrantes das equipes podiam julgar todas as dimensões. O ponto de dado restrito refere-se à média extraída entre a soma total dos conceitos atribuídos a um indicador (dimensão) específico, por cada integrante e quando da aplicação da

escala, e o total de integrantes respondentes. Uma vez adquirido os pontos de dados restritos de cada dimensão, os pontos de dados gerais foram organizados pela média entre a soma total dos valores dos pontos de dados restritos (8) e o número total de dimensões (8). A escala de TC foi composta de dimensões organizadas randomicamente (não repetitivas para o mesmo integrante) para ser respondida. Esse procedimento foi útil para evitar o viés, por conta da ordem fixa e de apresentação frequente dos itens da escala, controlando, assim, o efeito de ordenação, ou seja, a conceituação diante da segunda dimensão ser influenciada pela exposição anterior da primeira dimensão. Como esta ordem variou, sistematicamente, ao longo das aplicações (*baseline* e intervenção) da escala, admitiu-se que a ameaça à validade interna foi controlada (NUNES, WALTER, 2014).

Na fase da intervenção (B), a escala de TC foi aplicada de forma mista (semanal e quinzenalmente), nos mesmos termos da Fase A, para todas as equipes. Então, houve tantos pontos de dados quanto à duração da intervenção, dependendo diretamente da frequência das aplicações da escala do TC.

Os resultados podem ser visualizados no Gráfico 29 que apresenta os dados das três equipes participantes, durante a linha de base e a intervenção (com o PEI tradicional e o PEI eletrônico) sobre o Trabalho Colaborativo de cada equipe para seus alunos no ambiente escolar.

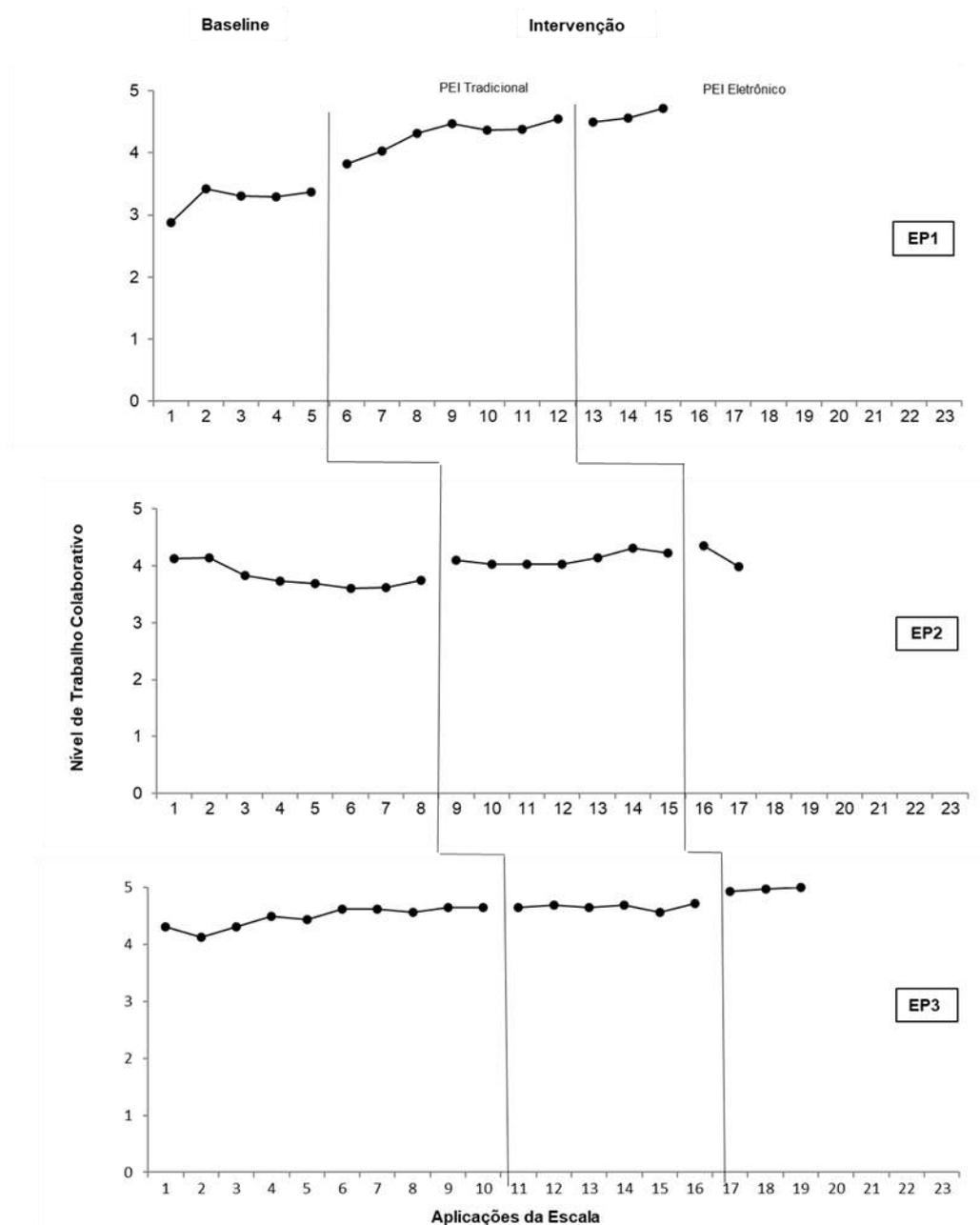


Gráfico 29 - Nível de trabalho colaborativo apresentado na aplicação das escalas para as equipes.

a) EP1

A primeira coleta de dados (Coleta de dados I) da EP1 foi realizada no encontro de organização da equipe, em que os integrantes preencheram a *escala de trabalho colaborativo*. As questões eram respondidas pela modalidade de autorrelato, ou seja, cada integrante da equipe pontuava de forma isolada e independente sobre sua percepção do trabalho colaborativo em grupo. Nesse momento, o preenchimento da escala foi abordado pelo pesquisador, procurando definir e esclarecer os conceitos e as formas de pontuação das dimensões aos

integrantes. Foi também combinado com a EP1 que o preenchimento da escala teria uma frequência de duas vezes semanais durante a fase da *baseline* (A), no mês de agosto. Concluindo, desta forma, um total de cinco pontos de dados gerais da equipe toda para esta fase.

No período de aplicação da escala foram dadas orientações à equipe referente aos prazos a serem cumpridos e também sobre o método de envio das escalas preenchidas ao pesquisador, uma vez que não foram possíveis aplicações presenciais, devido à alta frequência de aplicações (duas vezes semanais), os conflitos de horários dos professores entre suas aulas e os encontros presenciais da equipe PEI, muitas turmas para atenderem e a própria rotina escolar. Portanto, as escalas eram disponibilizadas pelo pesquisador no grupo WhatsApp da equipe em formato *pdf* ou *doc*. Por sua vez, os integrantes tomavam conhecimento e respondiam as escalas de forma variada. Como já esclarecido anteriormente, o método de envio das escalas preenchidas foi predominantemente por meio eletrônico (e-mail e rede social de grupo WhatsApp), em que os integrantes enviavam imagens da escala preenchida ou até mesmo os dados em formato de texto, diretamente para o contato do pesquisador (no privado). Embora, alguns professores entregassem a escala física ao pesquisador. Ainda, foi alertado aos integrantes (via WhatsApp) do caráter sigiloso das informações, para proteger a fidelidade da pesquisa e o próprio integrante da equipe (OLIVEIRA, 2021).

Algumas orientações foram disponibilizadas pelo pesquisador a equipe, visando esclarecer os conceitos e como avaliar as dimensões, como mostra a Figura 30.

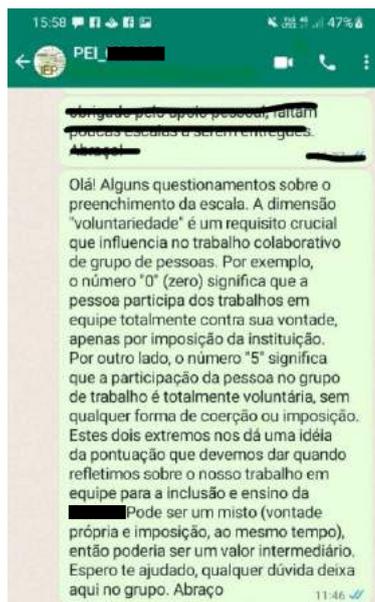


Figura 30 - Texto de orientação para a equipe EP1.

Fonte: orientação do pesquisador a equipe EP1 por meio do aplicativo WhatsApp, no dia 19/08/2021

Este mesmo estilo de comunicação da Figura 30 foi utilizado durante todo o período de aplicação da escala para a EP1, com o propósito de esclarecer dúvidas e garantir acuidade no preenchimento da escala. Os assuntos variavam, bem como o tipo de mensagem (aviso, lembrete, orientação, respostas, agendamentos, compartilhamentos, solicitação), dependendo da necessidade: frequência e período de preenchimento da escala, prazo de entrega das escalas, captura de imagem da escala, envio de escala, agradecimento a equipe, agendamento de datas e horários de encontros, objetivos e assuntos a serem tratadas nos encontros, a forma de disposição das dimensões na escala, ordenação e numeração das escalas para a equipe controlar o fluxo, cronograma da pesquisa e imagens das equipes EP2 e EP3, introdução dos pais no grupo WhatsApp, etc.

Entre as muitas mensagens estabelecidas com a equipe pelo aplicativo WhatsApp, destaca-se a da Figura 31, abaixo, sobre o relato de uma mãe da pesquisa, de outra equipe (EP2), sobre o preenchimento da escala. A mensagem da mãe foi mostrada com fim motivacional para a EP1.

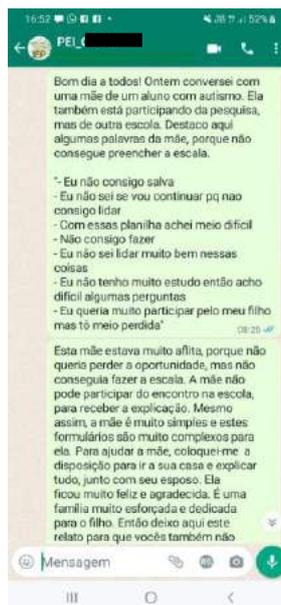


Figura 31 - Relato de uma mãe da EP2 sobre a escala de trabalho colaborativo

Fonte: orientação do pesquisador a equipe EP1 por meio do aplicativo WhatsApp, no dia 25/08/2021.

Em acompanhamento dos pontos de dados da EP1, durante a *baseline*, foi possível verificar que houve uma mudança no perfil dos dados entre os pontos 1 e 3, conforme o Gráfico 30. Considerando as dificuldades apontadas no relato acima, presumiu-se a possibilidade de haver falta de atenção ou de entendimento conceitual dos integrantes da equipe no momento de preenchimento da escala, ocasionando dessa forma uma instabilidade dos dados. A partir dessa hipótese, houve uma mediação do pesquisador na equipe PEI, no sentido de orientar para que a escala fosse respondida de forma mais precisa. Esse procedimento foi realizado através da redação de um texto, com viés orientativo, disponibilizado para a equipe pelo aplicativo WhatsApp da equipe conforme Apêndice L. O mesmo texto também foi postado como mensagem no grupo para facilitar o acesso às informações pelos integrantes.

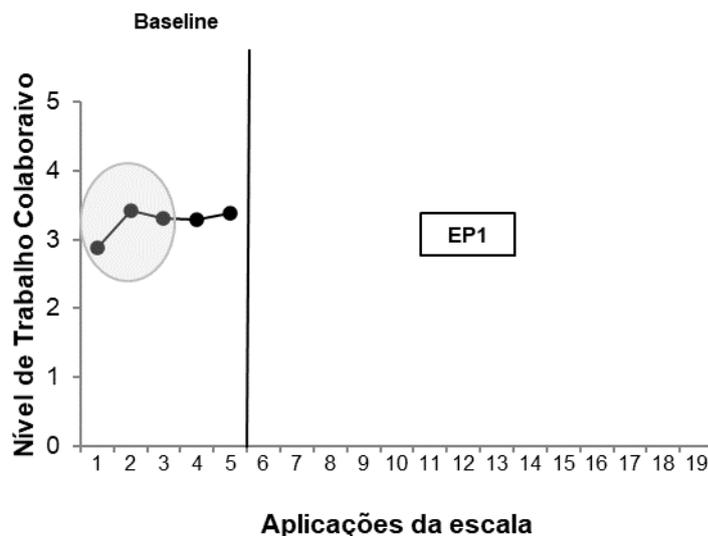


Gráfico 30 - Região de mudança no perfil dos dados na Baseline da EP1.

A partir do quarto ponto de dados, depois da mediação do pesquisador, uma estabilidade começou a configurar na *baseline*, o que pode indicar uma evidência a favor da hipótese de falta de atenção da equipe para o momento de preenchimento da escala. Anteriormente ao quinto ponto de dados, após o quarto ponto, foi realizada outra mediação do pesquisador, disponibilizando a mesma orientação anterior em forma de mensagem no aplicativo WhatsApp da equipe, para chamar a atenção dos integrantes sobre os conceitos das dimensões. Também pode ser verificada no Gráfico 30 a permanência da estabilidade dos pontos de dados.

Finalizada a fase de *baseline* para a EP1, com cinco pontos de dados, procedeu-se o início da intervenção do PEI com a etapa de capacitação da equipe. A partir deste momento, conforme combinado anteriormente com a EP1, foi lembrado aos integrantes que a escala de trabalho colaborativo seria preenchida semanalmente (mensagem de aviso colocada no dispositivo WhatsApp da equipe). Todos os procedimentos operacionais de preenchimento e entrega das escalas pelos integrantes seguiram a mesma metodologia da fase de *baseline*.

O primeiro (sexto de toda a série) ponto de dados da fase de intervenção (B e C) compreendeu o período de realização da capacitação da EP1 e parte da avaliação educacional do aluno pela equipe. Percebe-se uma clara evolução do nível de trabalho colaborativo, quando comparado ao último ponto de dados (quinto) da *baseline*, de acordo com o Gráfico 31.

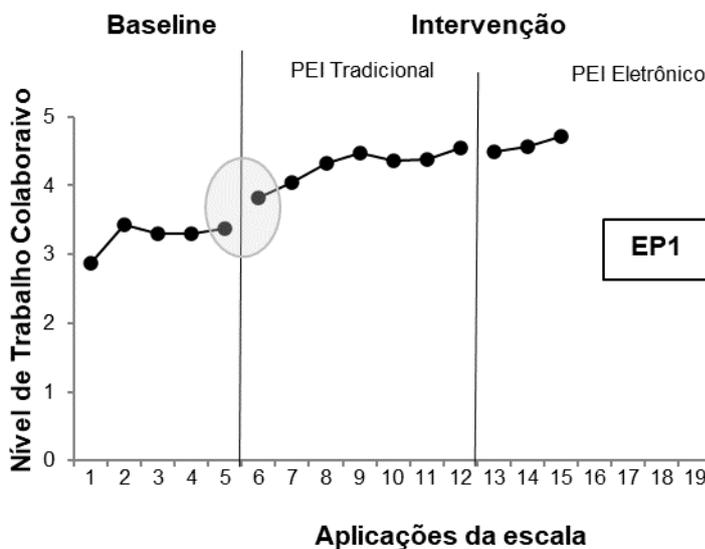


Gráfico 31 - Série de ponto de dados (PD) da EP1. Baseline (PD 1-5); Capacitação da equipe (PD 6); Avaliação do aluno (PD 7-8); Redação do PEI (PD 9-10); Aplicação do PEI tradicional (PD 11-12); Aplicação do PEI eletrônico (PD 13-15).

Os dois pontos de dados seguintes (sétimo e oitavo) dessa mesma fase compreenderam exclusivamente o período da avaliação educacional da estudante, com duração de 27 dias corridos. Um período maior e necessário quando comparado a capacitação da equipe (dois dias). Como pode ser também observado no Gráfico 31, os dois pontos continuam em comportamento crescente em relação ao eixo dos conceitos (0-5). Um aspecto importante a destacar é que neste período da pesquisa (pontos 6º, 7º e 8º da intervenção - correspondente às etapas de capacitação da equipe e avaliação educacional do aluno) houve forte crescimento da percepção da colaboração pela equipe e, também, foi o segundo momento com maior quantidade de mensagens no aplicativo WhatsApp da EP1, conforme o Gráfico 21. Além disso, na etapa específica da avaliação do aluno, entre os pontos de dados 7º e 8º da intervenção, foi verificado o dia com maior número de mensagens, demonstrado pelo Gráfico 22. Os dados dessas duas últimas figuras sobre o comportamento dos participantes no grupo WhatsApp podem estar relacionados com a crescente percepção do trabalho colaborativo verificado no Gráfico 31.

Os pontos de dados na sequência (9º e 10º) se referiram à etapa de elaboração do PEI (fase de intervenção B), correspondendo especificamente à

redação do plano. Ainda no Gráfico 31, observa-se o primeiro deles em evolução durante a redação, enquanto o segundo discretamente diminuído, embora acima dos pontos de dados das etapas anteriores (capacitação da equipe e avaliação do aluno). Observou-se que este último ponto de dados (que decresceu) foi coletado após a reunião da equipe para finalizar a redação do PEI. Nessa reunião, houve poucos integrantes presentes, o que pode ter influenciado de forma “negativa” a percepção da equipe. Novamente, esse decréscimo pode ser percebido também no comportamento dos participantes no grupo WhatsApp (Gráfico 22) em que diminui a quantidade de mensagens em relação à etapa anterior (pontos de dados 6°, 7°, 8° e 9°, da intervenção). Os próximos pontos de dados (11° e 12°) da fase da intervenção corresponderam à etapa da aplicação do PEI tradicional, com duração de 26 dias corridos. Percebeu-se no Gráfico 31 que o crescimento das pontuações foi retomado no último ponto de dados desta etapa.

Os últimos três pontos de dados (13°, 14° e 15°) se referiram a fase C da intervenção, caracterizada pela introdução do PEI eletrônico **ArthuSystem**, durante trinta dias corridos. Uma nova alteração na frequência da coleta de dados foi efetivada nesta etapa, agora com aplicação da escala de trabalho colaborativo quinzenalmente. Tal alteração foi adotada em resposta a uma solicitação de uma integrante da EP2, pois, na época, a professora (coordenadora pedagógica) manifestou preocupação com todos os integrantes pela sobrecarga advinda do preenchimento constante de muitas escalas, conciliando com as demandas da própria escola. Em análise da petição de mudança, decidiu-se alterar a frequência para todas as equipes, a partir deste momento, para uma periodicidade quinzenal. Após este ajuste, a EP1 pode continuar aplicando o PEI, mas agora com o suporte da informática. Percebeu-se que os pontos de dados mantiveram o crescimento nesta fase, chegando a nível máximo de colaboração permitido pela escala (5), conforme se constatou no Gráfico 31. A mesma relação pode ser verificada entre os dados do nível de colaboração e o comportamento dos participantes no grupo WhatsApp, quando ambos são elevados. A quantidade de mensagens neste período foi a mais elevada, se destacando das demais etapas (Gráfico 21), reforçada pelos maiores quantitativos de mensagens nestes dias, referente a esta etapa (no Gráfico 31).

b) EP2

A primeira coleta de dados da EP2 durante a *baseline* foi realizada na organização inicial da equipe, momento em que os integrantes preencheram vários documentos referentes à identificação, termo de consentimento e protocolos de coleta de dados, conforme descrito na seção “Caracterização da equipe PEI (EP2)”. Neste contexto, a equipe recebeu a escala de trabalho colaborativo, após esclarecimentos do pesquisador sobre a conceituação das dimensões.

Em termos operacionais, ficou estabelecido (em comum acordo) que o preenchimento da escala teria uma frequência de duas vezes semanais durante a *baseline*, até a segunda semana do mês de setembro. Além disso, ficou esclarecido que as escalas eram compostas das mesmas dimensões, em todas as aplicações, embora em ordem randômica para cada aplicação da escala. Também foi combinado em comum acordo que o processo de envio e recebimento das escalas poderia ser exclusivamente pelo grupo WhatsApp da equipe, visto que os encontros presenciais para aplicação da escala eram inviáveis, devido à alta frequência de aplicações da escala e a falta de disponibilidade dos integrantes pelas demandas da rotina escolar. Sugeriu-se formatos variados de entrega dos dados da escala, como envio de documentos digitalizados, imagens (fotos) ou até mesmo dados em forma de texto (mensagem), para facilitar as ações dos integrantes (foi muito comum encontrar dificuldades de manejo com as tecnologias e redes sociais pelos integrantes de cada equipe). No entanto, foi orientado que o recebimento das escalas pelo pesquisador deveria ser sempre pelo modo privado do WhatsApp, diretamente para o pesquisador, a fim de preservar a integridade dos dados e de cada integrante.

Uma observação importante no início da coleta de dados da equipe foi a necessidade de uma mediação direta do pesquisador com a mãe do aluno, para esclarecimentos gerais sobre a escala de trabalho colaborativo. Esta ação envolveu uma visita na residência da família, em um encontro do pesquisador com o pai e a mãe do aluno (27/08/2021, sexta-feira). Houve, neste contexto, uma apresentação de cada item da escala, com explicação dos detalhes e exemplos, a fim de esclarecer conceitualmente as dimensões. Também foi esclarecido o processo de atribuição de valores na escala *likert*, representando suas percepções do trabalho colaborativo da equipe. Essas demandas representaram a parte da escala de maior quantidade de dúvidas dos pais. Finalmente, foi abordado o processo de

recebimento e envio das escalas, através do grupo WhatsApp, que também se configurou uma dificuldade pela pouca familiaridade da mãe com esta tecnologia. Mas, o pai demonstrou maior competência nesta área, o que gerou um importante suporte para a mãe. Verificou-se que, com o progresso da pesquisa e aplicação de muitas outras escalas, a mãe começou a se sentir confiante e com autonomia neste processo.

Após observar os três primeiros pontos de dados da equipe, foi constatado que o início (1º ponto) apresentou um nível bem elevado de trabalho colaborativo, (acima de 4), sem qualquer intervenção do PEI, o que chamou a atenção do pesquisador e da orientadora deste trabalho. Posteriormente, verificou-se uma alteração no comportamento de dois pontos de dados subsequentes (2º e 3º), conforme demonstrado no Gráfico 32.

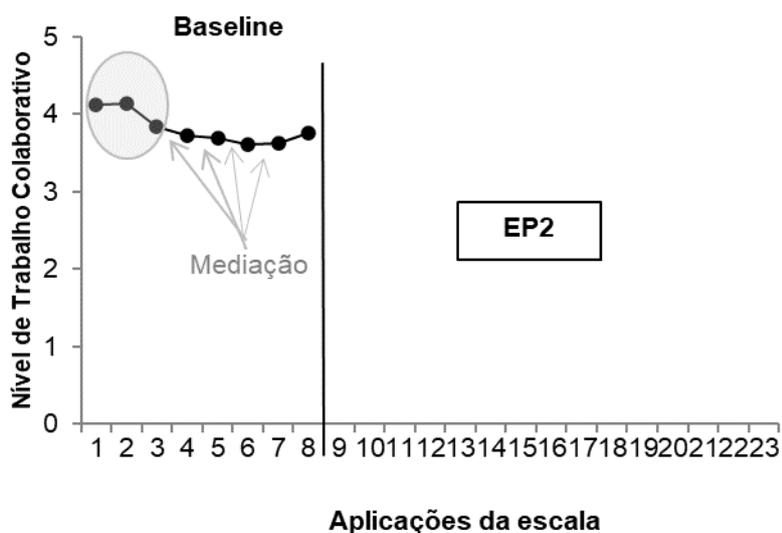


Gráfico 32 - Região de mudança no perfil dos dados na Base da EP2.

A exemplo da mãe da EP2, esses valores suscitaram a hipótese da falta de atenção e entendimento da equipe no processo de preenchimento da escala, semelhante o que teria acontecido a EP1. Portanto, antes do quarto ponto de dados, foi realizada uma mediação por parte do pesquisador no sentido de alertar e orientar os integrantes para o momento de preenchimento de cada escala. Para isso, foi disponibilizado no grupo WhatsApp o mesmo documento com texto de teor orientativo, procurando chamar atenção para ações importantes antes e durante o

preenchimento da escala (Apêndice L). O mesmo texto foi também colocado como mensagem no grupo WhatsApp da EP2 para facilitar o acesso de leitura dos integrantes. Nos próximos pontos de dados (5º, 6º e 7º), a intervenção foi repetida apenas por mensagem no grupo WhatsApp (mesmo texto da primeira orientação), juntamente com a disponibilização das escalas nestes pontos, conforme Gráfico 32.

Após a mediação, o comportamento dos pontos de dados demonstrou estabilidade (Gráfico 32). Este novo comportamento sugere uma possível confirmação da hipótese suscitada anteriormente sobre a falta de atenção ou entendimento dos integrantes no momento do preenchimento da escala. Nesse sentido, tanto a prática frequente de preenchimento por parte de cada integrante (experiência) como a mediação do pesquisador podem ter contribuído para elevar a atenção da equipe no processo de resposta da escala. Concluiu-se, desta forma, um total de oito pontos de dados da equipe toda, durante a *baseline*, conforme Figura 64.

Finalizada a fase de *baseline* para a EP2, com oito pontos de dados, procedeu-se o início da intervenção do PEI com a etapa de capacitação da equipe. A partir deste momento, conforme combinado anteriormente com a EP2, foi lembrado aos integrantes que a escala de trabalho colaborativo seria preenchida semanalmente (mensagem de aviso colocada no dispositivo WhatsApp da equipe). Todos os procedimentos operacionais de preenchimento e entrega das escalas pelos integrantes seguiram a mesma metodologia da fase de *baseline*.

O nono (de toda a série) ponto de dados da fase de intervenção (B e C) compreendeu o período de realização da capacitação da EP2 e parte da avaliação educacional do aluno pela equipe. Percebe-se uma clara evolução do nível de trabalho colaborativo, quando comparado o último ponto de dados (oitavo) da *baseline*, de acordo com o Gráfico 33.

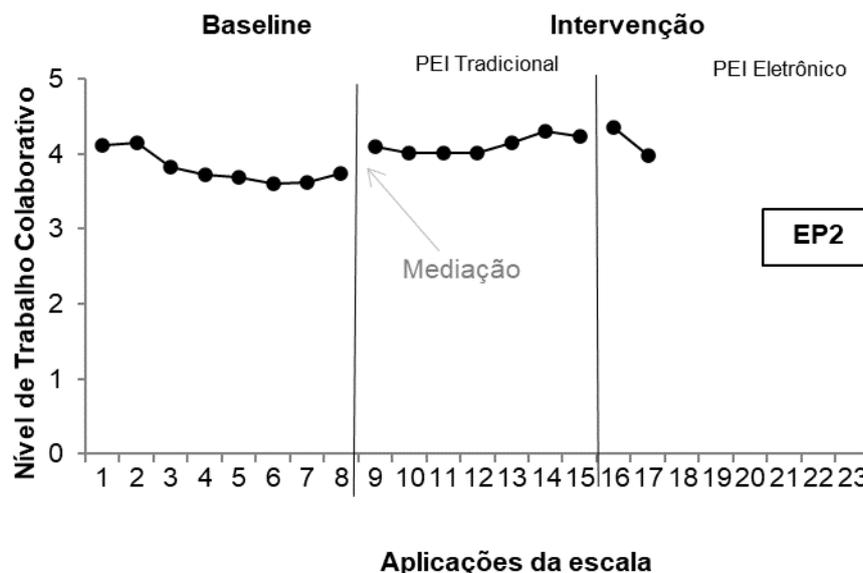


Gráfico 33 - Série de ponto de dados (PD) da EP2. Baseline (PD 1-8); Capacitação da equipe (PD 9); Avaliação do aluno (PD 9-13); Redação do PEI (PD 14); Aplicação do PEI tradicional (PD 15); Aplicação do PEI eletrônico (PD 16-17).

Os cinco pontos de dados seguintes (nono ao décimo terceiro) desta mesma fase compreenderam exclusivamente o período da avaliação educacional do estudante, com duração de 32 dias corridos. Um período maior e necessário quando comparado a capacitação da equipe (um dia). Também a aplicação da escala de trabalho colaborativo teve uma frequência semanal, diferenciando-se da *baseline* com duas vezes na semana.

Como pode ser também observado no Gráfico 33, os pontos de dados (10º, 11º e 12º) tiveram um leve decréscimo em relação ao eixo dos conceitos (0-5), quando comparado com ponto de dados anterior (9º), mas se mantiverem estáveis e acima do nível de *baseline* (pontos finais). As dimensões relacionadas a esses pontos de dados foram a Participação Compartilhada, Equivalência Profissional e Recursos Compartilhados, com decréscimos em suas pontuações, quando comparadas as demais dimensões. O que sugere uma percepção menos colaborativa da equipe nesse momento da intervenção (avaliação educacional do aluno). Um aspecto importante a destacar é que nesse período da pesquisa (pontos 10º, 11º e 12º) houve menor quantidade de mensagens no aplicativo WhatsApp da EP2, especificamente nestes dias, embora o mês de setembro seja o segundo mês com mais participação de mensagens, conforme os gráficos 24 e 25.

O ponto de dados seguinte (13º), ainda na etapa de avaliação do aluno, representou a retomada do crescimento no nível de trabalho colaborativo. Este ponto situou-se exatamente no final da avaliação do aluno, pelo encontro da equipe para concluir o processo avaliativo. Foi necessário a equipe se empenhar para construir o relatório de avaliação do aluno, com auxílio do pesquisador. O que pode justificar o crescimento foi à aproximação dos integrantes, embora por ambiente virtual, e envolvimento na construção do relatório, com informações, análises e discussões sobre o desempenho do estudante.

O ponto de dados na sequência (14º) se referiu à redação do plano pela equipe, ainda na fase de intervenção (B), em um período de seis dias corridos. Observa-se uma crescente no nível de trabalho colaborativo no ponto de dados 14º. Como na avaliação, houve uma aproximação maior da equipe para construção do PEI, a partir de uma minuta disponibilizada pelo pesquisador. A necessidade de elaborar o PEI em conjunto, pode ter influenciado a percepção colaborativa de cada integrante, aumentando o nível geral de colaboração. Já no ponto de dados 15º, começou a etapa de aplicação do PEI pela equipe, com duração de 23 dias corridos, há uma discreta diminuição da pontuação, sendo a dimensão Voluntariedade a maior responsável pela queda na pontuação geral. Um aspecto importante é que a partir do 14º ponto de dados a frequência da coleta de dados, com aplicação da escala de trabalho colaborativo, passou para quinzenalmente, devido ao mesmo motivo exposto para a EP1.

Os últimos dois pontos de dados (16º e 17º) se referiram a fase C da intervenção, caracterizada pela introdução do PEI eletrônico **ArthuSystem**, durante quinze dias corridos. A EP2 pode continuar aplicando o PEI, mas agora com o suporte da informática. Percebe-se que o primeiro ponto de dados (16º) desta fase teve um crescimento em relação ao último ponto de dados (15º), conforme se constatou no Gráfico 33. No entanto, o ponto de dados 17º teve uma queda significativa de crescimento em relação ao último ponto de dados (16º). Este decréscimo está relacionado com as dimensões do trabalho colaborativo, uma vez que todas sofreram diminuição em suas pontuações. Embora, a dimensão que mais perdeu pontuações foi a Equivalência entre Profissionais. Também se percebeu que entre os integrantes da equipe, a coordenadora pedagógica, seguida da mãe do aluno, foi quem mais atribuiu valores inferiores para as dimensões nessa aplicação, quando comparado com os demais integrantes.

c) EP3

A primeira coleta de dados da EP3 durante a *baseline* foi realizada na organização inicial da equipe, momento em que os integrantes preencheram vários documentos referentes à identificação, termo de consentimento e protocolos de coleta de dados, conforme descrito na seção “Caracterização da equipe PEI (EP3)”. Neste contexto, a equipe recebeu a escala de trabalho colaborativo, após esclarecimentos do pesquisador sobre a conceituação das dimensões.

Em termos operacionais, ficou estabelecido (em comum acordo) que o preenchimento da escala teria uma frequência de duas vezes semanais durante a *baseline*, até a metade do mês de setembro. Além disso, ficou esclarecido que as escalas eram compostas das mesmas dimensões, em todas as aplicações, embora em ordem randômica para cada preenchimento da escala. Também foi combinado em comum acordo que o processo de envio e recebimento das escalas poderia ser exclusivamente pelo grupo WhatsApp da equipe, visto que os encontros presenciais para aplicação da escala eram inviáveis, devido à alta frequência de aplicações da escala e a falta de disponibilidade dos integrantes pelas demandas da rotina escolar. Sugeriu-se formatos variados de entrega dos dados da escala, como envio de documentos digitalizados, imagens (fotos) ou até mesmo dados em forma de texto (mensagem), para facilitar as ações dos integrantes (foi muito comum encontrar dificuldades de manejo com as tecnologias e redes sociais pelos integrantes de cada equipe). No entanto, foi orientado que o recebimento das escalas pelo pesquisador deveria ser sempre pelo modo privado do WhatsApp, diretamente para o pesquisador, a fim de preservar a integridade dos dados e de cada integrante.

A Educadora Especial deu apoio direto à mãe para preenchimento da escala de trabalho colaborativo. Elas se organizavam e se encontravam na própria escola. Neste momento a educadora explicava os conceitos e os procedimentos para preencher a escala. Esse apoio foi fundamental, uma vez que a mãe do aluno apresentou dificuldade pra entender a escala.

De forma preventiva, foi introduzida mediação do pesquisador logo no início da série de dados da EP3, uma vez que as outras equipes (EP1 e EP2) já haviam apresentado alterações nos primeiros pontos de dados. Utilizou-se da mesma modalidade de mediação com disponibilização de mensagens no grupo WhatsApp

da equipe para elevar a atenção dos integrantes no preenchimento da escala. Essa mediação ocorreu durante os primeiros quatro pontos de dados.

Além da alteração inicial nos quatro primeiros pontos de dados, verificou-se um nível elevado de trabalho colaborativo da equipe (entre 4,41 a 4,50) e com tendência de crescimento, sem qualquer intervenção do PEI, o que chamou a atenção dos pesquisadores (autor principal e orientador). Devido a esse comportamento e seguindo uma hipótese (de que a constante aplicação das escalas poderia gerar fadiga e conseqüente desatenção aos conceitos de cada dimensão), a partir do quinto ponto de dados foi introduzida também outra modalidade de mediação por mensagem de áudio. O pesquisador disponibilizou no grupo WhatsApp da equipe alguns áudios explicativos, procurando resgatar a memória dos integrantes sobre conceito das dimensões. Foram mensagens curtas e separadas para cada dimensão, com exemplos de aplicação. Sugeriu-se também, em mensagem de texto, que antes do preenchimento da escala os integrantes ouvissem os áudios para melhor entender os conceitos para que, posteriormente, pudessem preencher com bastante atenção a escala. O efeito imediato dessas duas mediações sequenciais foi uma discreta diminuição no quinto ponto, mas um retorno crescente no próximo ponto (6º), se mantendo estável até o último ponto de dados da *baseline* (10º).

Outro aspecto importante foi a alteração na frequência da coleta de dados pela aplicação da escala de trabalho colaborativo. A escala passou a ser aplicada diariamente a partir do quinto ponto de dados até o final da *baseline*, devido ao cumprimento do prazo do cronograma da pesquisa. Esta *baseline* se mostrou muito extensa (com 10 pontos de dados), havendo necessidade de mais semanas para finalização. Porém, seguindo o fluxo original (duas vezes por semana) de coleta de dados na *baseline* impactaria na data prevista para começar a próxima etapa: capacitação da equipe (fase de intervenção), conseqüentemente não haveria tempo hábil para cumprir as últimas etapas. Para concluir o cronograma da pesquisa, então foi necessário propor a coleta diária de dados. Portanto, concluiu-se a *baseline* então com um total de dez pontos de dados, conforme Gráfico 34.

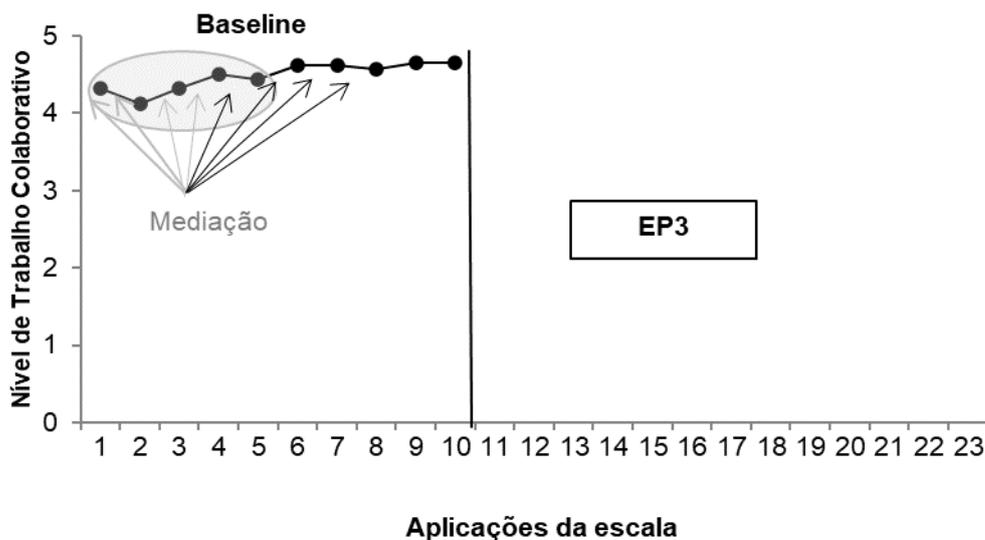


Gráfico 34 - Região de mudança no perfil dos dados na Baseline da EP3.

Finalizada a fase de *baseline* para a EP3, com dez pontos de dados, procedeu-se o início da intervenção do PEI com a etapa de capacitação da equipe. A partir desse momento, conforme combinado anteriormente com a EP3, a escala de trabalho colaborativo seria preenchida semanalmente. Todos os procedimentos operacionais de preenchimento e entrega das escalas pelos integrantes seguiram a mesma metodologia da fase de *baseline*.

O décimo primeiro ponto de dados da fase de intervenção (B e C) compreendeu o período de realização da capacitação da EP3 e parte da avaliação educacional do aluno pela equipe. Os demais pontos de dados (12 a 16) foram a fase da intervenção com as seguintes etapas: avaliação educacional do aluno, redação e aplicação do PEI. Esse período de 57 dias corridos demonstrou visualmente uma discreta alteração diferencial dos pontos de dados em relação à fase da *baseline*, cujo percentual e significância dessa mudança podem ser analisados com os dados estatísticos subsequentes, conforme Gráfico 35. Lembrando que a coleta de dados foi semanal até o 15º ponto de dados e, a partir do 16º, foi realizada com uma frequência quinzenal.

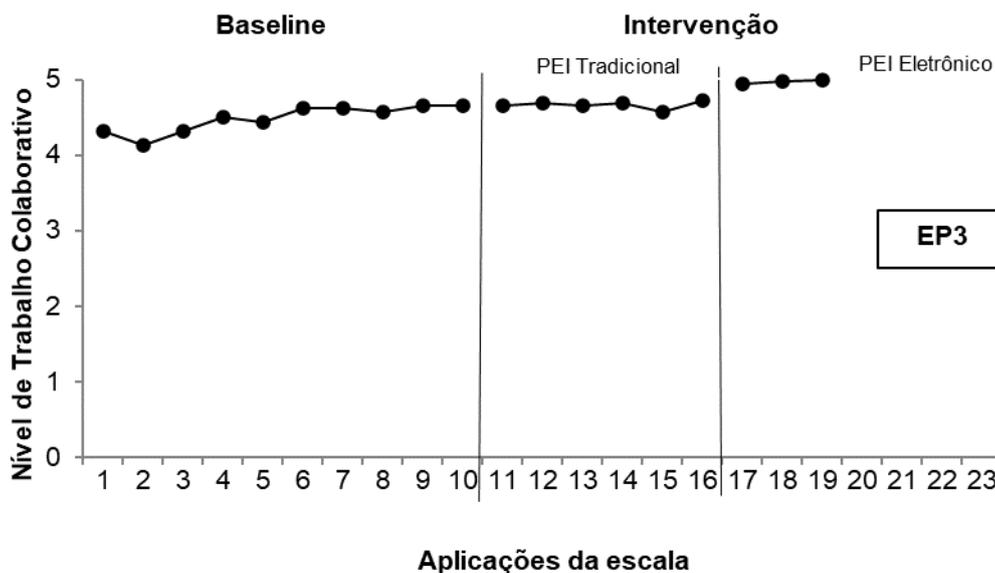


Gráfico 35 - Série de ponto de dados (PD) da EP3. Baseline (PD 1-10); Capacitação da equipe (PD 11); Avaliação do aluno (PD 11-14); Redação do PEI (PD 15); Aplicação do PEI tradicional (PD 16); Aplicação do PEI eletrônico (PD 17-19).

Os últimos três pontos de dados (17, 18 e 19) se referiram a fase C da intervenção, caracterizada pela aplicação do PEI eletrônico **ArthuSystem**, durante 25 dias corridos. A EP3 pode continuar utilizando o PEI tradicional, mas agora com o suporte da informática. Percebeu-se que os três pontos de dados (17, 18 e 19) dessa fase tiveram um crescimento em relação ao último ponto de dados (16), conforme se constatou no Gráfico 35, demonstrando assim um impacto mais potente do PEI eletrônico, em relação ao PEI tradicional, na percepção do trabalho colaborativo da equipe.

Considerando a análise visual dos resultados demonstrados no Gráfico 29, pode-se verificar um claro crescimento do trabalho colaborativo pelas diferenças expressas na média e no nível de desempenho exibidos entre as fases (A, B e C) do delineamento de Linhas de Bases Múltiplas das três equipes participantes, também descrito na análise comparativa a seguir.

As médias da EP1 para os pontos de dados nas fases A, B e C foram 3.25, 4.27 e 4.59, respectivamente. As médias da EP2 para os pontos de dados nas fases A, B e C foram 3.81, 4.12 e 4.16, respectivamente. As médias da EP3 para os pontos de dados nas fases A, B e C foram 4.48, 4.66 e 4.97, respectivamente. O percentual de aumento na EP1 entre as médias AB e AC é de 31% e 41%, respectivamente. Na EP2, o aumento é de 8% e 9% (AB e AC), respectivamente.

Para EP3, o aumento é de 4% e 11% (AB e AC), respectivamente. Percebe-se maior efeito na média para EP1, seguida da EP3.

Os níveis de desempenho entre as fases também confirmam o crescimento do trabalho colaborativo no exame visual do Gráfico 29. O nível de desempenho é caracterizado pela diferença entre o final e o início (ponto de dados) de duas fases (AB e AC). Desta forma, os níveis da EP1 entre as fases AB e AC são 0.44 e 1.11, os quais equivalem aos percentuais de 13% e 33%, respectivamente, de acréscimo no nível de trabalho colaborativo. Os níveis da EP2 entre as fases AB e AC são 0.35 e 0.60, correspondendo aos percentuais de 9% e 16%, respectivamente, de acréscimo no nível de trabalho colaborativo. Na EP3, os níveis entre as fases AB e AC são 0.00 e 0.28, os quais equivalem aos percentuais 0% e 6%, respectivamente, de acréscimo no nível de trabalho colaborativo. O maior efeito no nível pode ser percebido na EP1, seguida pela EP3. Destaca-se que a passagem da fase B para C, da EP1 e EP2, houve uma diminuição no nível. Porém, considerando a última fase (C) em comparação com a *baseline*, todos os níveis das equipes aumentaram.

A Tabela 6 apresenta os resultados do cálculo do Tau-U, que evidencia o percentual de mudança do nível de trabalho colaborativo e respectivas significâncias estatísticas pelas três equipes PEI.

Tabela 6 - Tau-U effect size das equipes PEI para o nível de trabalho colaborativo

Equipe	Fase (contrastes)	Tau-U	P-value	90% CI	
				Limite Inferior	Limite superior
EP1	AXB	1,0	0,005	0.421	1
	AXC	1,0	0,025	0.264	1
EP2	AXB	0,7	0,024	0.189	1
	AXC	0,8	0,117	-0.037	1
EP3	AXB	0,8	0,011	0.278	1
	AXC	1,0	0,011	0.351	1
Omnibus effect size	AXB	0,8	0,000	0.507	1
Omnibus effect size	AXC	0,9	0,000	0.517	1

Fonte: Próprio autor (2022)

A análise estatística pelo método Tau-U, exibida na Tabela 6, utiliza a abordagem da não sobreposição de pontos de dados durante duas fases, a fim de verificar a consistência e confiabilidade da mudança do comportamento. Dessa

forma, possibilita detectar alterações discretas no comportamento que, muitas vezes, não podem ser demonstradas pela inspeção visual. Portanto, os dados exibidos na Tabela 6 foram analisados individualmente para cada equipe (EP1, EP2, EP3) e, depois, de maneira agrupada. As fases foram contrastadas em pares na disposição AB e AC, de acordo com a equipe. O contraste AB corresponde à fase da *baseline* e da intervenção com o PEI tradicional, e AC se refere à fase da *baseline* e da intervenção com o PEI eletrônico.

O cálculo do Tau-U Effect Size da Tabela 6 demonstrou elevação do nível do trabalho colaborativo, com significância estatística ($p < 0,05$) para quase todas as mudanças de comportamento entre as fases. A exceção se dá para o par AC da EP2, que não apresentou significância estatística ($p = 0,11$) (PARKER; VANNEST, 2012). O tamanho da mudança no comportamento do trabalho colaborativo para a EP1 (AB e AC) e EP3 (AC) foi de 100% (Tau-U = 1), ou seja, teve um efeito forte. Já para EP2 (AC) e EP3 (AB), a magnitude do tamanho foi de 80% (Tau-U = 0,8), caracterizando um efeito grande sobre o trabalho colaborativo. Para a EP2 (AB) foi verificado um tamanho de mudança de 70% (Tau-U = 0,7), um efeito moderado.

O efeito geral (Omnibus Effect Size) da intervenção demonstrou um percentual de 80% (Tau-U = 0,8) para AB e 90% (Tau-U = 0,9) para AC, considerando todas as equipes, ou seja, um efeito grande sobre o trabalho colaborativo. Além disso, uma significância estatística geral ($p < 0,05$) para todos os efeitos.

4. 2 Funcionalidade do planejamento educacional do aluno

A coleta de dados sobre a funcionalidade do PEI ocorreu em três momentos diferentes: na Fase A (organização inicial, antes da intervenção do PEI), na Fase B (imediatamente antes à utilização do *software*) e após a intervenção do PEI (ao término da pesquisa). Os professores das equipes preencheram o *questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno* (APÊNDICE B). A coleta dos dados foi realizada inicialmente de forma presencial. A segunda coleta foi efetivada por meios eletrônicos, em que o integrante de cada equipe preencheu e digitalizou, em seguida enviou via-internet (email e WhatsApp do grupo) para o pesquisador. No entanto, a última coleta retornou com a aplicação presencial, ao término da pesquisa.

A análise dos dados foi conduzida de forma interpretativa, a partir da comparação entre os três momentos diferentes da aplicação do mesmo instrumento, para cada equipe. Foi considerada a prevalência das respostas para a pergunta em pauta, o que possibilitou a relevância, equilíbrio ou indeterminação de descritores relacionados. Neste sentido, pode-se inferir a contribuição ou não do PEI na percepção equipe, durante todo o período da pesquisa, para a funcionalidade do planejamento educacional do aluno, considerando as categorias de gestão do tempo, volume nas trocas de informações e aproximação dos saberes.

a) EP1

Inicialmente os resultados são demonstrados de uma maneira sintética (Quadro 14), como um apoio visual das respostas da equipe para os questionamentos que demonstraram mudança. Posteriormente, apresentam-se os mesmos dados em formato descritivo para aprofundamento.

Quadro 15 - Percepção Sumarizada da EP1

Número e descrição das perguntas	Percepção nos momentos da aplicação do questionário		
	Fase A	Fase B	Término
1 (Qual a frequência para o planejamento educacional ofertado no cronograma escolar?)	Resposta não definida	Resposta não definida	Frequência Trimestral
2 (Qual o tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional?)	Resposta não definida	Tempo médio de 83 minutos	Tempo de 120 minutos
4 (Como é utilizada normalmente a horatividade do professor em sua escola? Um espaço para?)	Resolver problemas	Planejamento	Planejamento
5 (O planejamento educacional durante o ano é seguido sequencialmente?)	Seguir sequência do planejamento	Algumas vezes seguir a sequência do planejamento	Seguir sequência do planejamento
6 (Na sua escola, o planejamento educacional é cumprido de forma plena?)	O planejamento é parcialmente cumprido	Resposta não definida	É cumprido plenamente
7 (Em sua opinião, há uma tendência geral na sua escola para planejar com antecedência o ensino do aluno ou resolver as coisas na hora)	Resposta não definida	Planejamento com antecedência	Planejamento com antecedência
9 (Além do planejamento educacional, há necessidade de mais tempo na escola para o trabalho colaborativo e formação entre os professores?)	Resposta não definida	Não precisa de mais tempo	Não precisa de mais tempo
Obs: As perguntas de número 3, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 não apresentaram alteração significativa na percepção da equipe.			

Fonte: Próprio autor (2022)

Para a equipe EP1, as claras contribuições do PEI foram sinalizadas nas seguintes perguntas do *questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno* (APÊNDICE B): 1, 2, 4, 6,7 e 9. As primeiras três

questões estão relacionadas ao aspecto temporal do planejamento, verificando a quantidade e a forma de seu uso. As três últimas estão relacionadas com a operacionalidade do planejamento, desde o seu cumprimento até o aspecto colaborativo associado.

Em relação à pergunta *Qual a frequência para o planejamento educacional ofertado no cronograma escolar?* (1), observou-se nas primeiras aplicações do questionário que a frequência se apresentou ora pouco clara, ora inexistente. Porém, esta variável (frequência) pareceu ter sofrido uma reconfiguração na percepção da equipe durante a pesquisa, tendo sido o planejamento trimestral consolidado como a frequência mais consensual na última aplicação do questionário. Na pergunta *Qual o tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional?* (2), o tempo não apresentou, inicialmente, qualquer consenso na percepção da equipe, com grande variabilidade. No entanto, durante o curso da pesquisa, mediante as demais aplicações do questionário, o tempo de planejamento foi sendo definido para 120 minutos ou para a opção de “planejamento individual de cada professor”.

Sobre a questão *Como é utilizada normalmente a hora-atividade do professor em sua escola? Um espaço para?* (pergunta de número quatro), a percepção da equipe muda claramente durante a pesquisa, mediante a aplicação do questionário. Há uma drástica alteração para a relevância do planejamento. Por outro lado, a utilização da hora-atividade na solução de problemas diminui diametralmente, quando comparado ao início da pesquisa. Uma terceira opção foi a utilização da hora-atividade como um momento de formação continuada, embora não se destaque em termos de alteração no decorrer da pesquisa, ou seja, manteve-se estável durante o processo. Há uma elevação ao final da pesquisa da percepção (de 67 para 75 por cento) da equipe sobre a pergunta *Na sua escola, o planejamento educacional é cumprido de forma plena?* (6), prevalecendo o cumprimento pleno do planejamento. Para a questão *Em sua opinião, há uma tendência geral na sua escola para planejar com antecedência o ensino do aluno ou resolver as coisas na hora?* (7), houve alteração na percepção da equipe durante a pesquisa de um planejamento indeterminado para um antecipatório. Quando perguntado *Além do planejamento educacional, há necessidade de mais tempo na escola para o trabalho colaborativo e formação entre os professores?* (9), durante a utilização do PEI, a percepção da equipe teve alteração de uma falta de consenso

para uma definição de que não há necessidade de mais tempo para o trabalho colaborativo.

Deve-se observar que alguns professores não entregaram o questionário, sendo a segunda coleta mais prejudicada. A ausência de informação pode impactar a análise e interpretação dos dados. Acrescenta-se, ainda, que as demais perguntas (3, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) não apresentaram alteração significativa que pudesse ser relacionada com a utilização do PEI pela equipe, embora com discretas mudanças em alguns itens. O que sugere uma pouca influência do PEI nestas áreas de questionamento.

b) EP2

Inicialmente os resultados são demonstrados de uma maneira sintética (Quadro 16), como um suporte visual das respostas aos questionamentos que demonstraram mudança. Posteriormente, apresentam-se os mesmos dados descritivamente para melhor compreensão.

Quadro 16 - Percepção Sumarizada da EP2

Número e descrição das perguntas	Percepção nos momentos da aplicação do questionário		
	Fase A	Fase B	Término
8 (O tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional é suficiente?)	Sim	Sim	Não
10 (Em sua opinião, as ações da gestão escolar ajudam a resolver o problema de falta de tempo para o planejamento educacional?)	Sim	Sim	Sim
13 (A sensação de "falta de tempo" está relacionada com:)	Pouca disponibilidade real de tempo	Muita demanda na escola	Não definido
Obs: As perguntas de número 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15 e 16 não apresentaram alteração significativa na percepção da equipe.			

Fonte: Próprio autor (2022)

Para a equipe EP2 as claras contribuições do PEI foram sinalizadas nas seguintes perguntas do *questionário de percepção da funcionalidade do*

planejamento educacional do aluno (APÊNDICE B): 8, 10 e 13. As questões de número oito e treze estão relacionadas ao tempo de planejamento, verificando a suficiência e as possíveis causas da falta de tempo. A questão de número dez está relacionada ao papel facilitador da gestão para os problemas de falta de tempo.

Em relação à pergunta *O tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional é suficiente?* (8), houve uma alteração na percepção da equipe. A análise comparativa demonstra uma mudança de suficiência para insuficiência de tempo disponível. Sobre a pergunta *Em sua opinião, as ações da gestão escolar ajudam a resolver o problema de falta de tempo para o planejamento educacional?*(10) há uma alteração discreta, mas crescente, de negação pela equipe sobre a percepção das ações da gestão escolar para resolver o problema de falta de tempo no planejamento educacional. Inicialmente na pesquisa havia afirmativa dominante para este item. Porém, ao término se tem um resultado com aumento da negação, embora seja mantido o consenso sobre o apoio da gestão. Para o seguinte questionamento *A sensação de “falta de tempo” está relacionada com*(13) percebe-se que a sensação de “falta de tempo” está relacionada inicialmente com a pouca quantidade de tempo disponível, mas ao final da pesquisa se destaca uma percepção de causa multifatorial da equipe.

Deve-se observar que alguns professores não entregaram o questionário, sendo a segunda coleta mais prejudicada (semelhante a EP1). A ausência de informação pode impactar a análise e interpretação dos dados. Acrescenta-se, ainda, que as demais perguntas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15 e 16) não apresentaram qualquer alteração que pudesse ser relacionado com a utilização do PEI pela equipe. O que sugere uma ausência de influência do PEI nestas áreas de questionamento.

c) EP3

Inicialmente os resultados são demonstrados de uma maneira sintética (Quadro 17), como um apoio visual das respostas da equipe que demonstraram mudança. Posteriormente, apresentam-se os mesmos dados descritivos para melhor compreensão.

Quadro 17 - Percepção Sumarizada da EP3

Número e descrição das perguntas	Percepção nos momentos da aplicação do questionário		
	Fase A	Fase B	Término
2 (Qual o tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional?)	Um turno	Resposta não definida	4 horas semanais
13 (A sensação de "falta de tempo" está relacionada com:)	Falta de gestão pessoal do tempo	Resposta não definida	Pouca quantidade de tempo disponível
15 (Como você percebe o <u>volume</u> (quantidade) nas trocas de informações entre os professores)	Razoável	Resposta não definida	Bastante
16 (Como você percebe a <u>aproximação</u> dos saberes (expertise e experiências) entre os professores.)	Razoável	Bastante	Bastante
Obs: As perguntas de número 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14 não apresentaram alteração significativa na percepção da equipe.			

Fonte: Próprio autor (2022)

Para a equipe EP3 as claras contribuições do PEI foram sinalizadas nas seguintes perguntas do *questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno* (APÊNDICE B): 2, 13, 15 e 16. As questões de número dois e treze estão relacionadas ao tempo de planejamento, verificando a suficiência e as possíveis causas da falta de tempo. A questão de número quinze está relacionada ao volume (quantidade) na troca de informações e a pergunta de número dezesseis trata da aproximação entre os professores.

Em relação à pergunta *Qual o tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional?* (2), houve alteração na percepção da equipe durante a pesquisa, em relação ao tempo disponível dos professores no cronograma escolar, para o planejamento. Passou de um turno para 4 horas semanais. Sobre a pergunta *A sensação de "falta de tempo" está relacionada com* (13), houve alteração na percepção da equipe quanto à causa da sensação da falta de tempo disponível (de gestão pessoal para o tempo de planejamento na escola). Para o questionamento *Como você percebe o volume (quantidade) nas trocas de informações entre os professores para o planejamento do aluno*(15), houve uma alteração significativa na percepção da equipe quanto à

quantidade na troca de informações durante o planejamento. Inicialmente, foi qualificada a troca como “razoável”, passando para “bastante” ao final da pesquisa. Percebeu-se que, já na segunda aplicação do questionário, havia uma clara alteração da percepção, mais ainda não prevalente entre os integrantes da equipe. Para a questão *Como você percebe a aproximação dos saberes (expertise e experiências) entre os professores para o planejamento do aluno* (16), a aproximação dos saberes entre os professores para o planejamento também foi alterada em termos perceptivos pela equipe. Passou do conceito “razoável” para “bastante”, sendo que um dos professores atribuiu “muito” ao final da pesquisa. Esta alteração foi sendo percebida de forma gradual, onde a segunda aplicação do questionário já indicava mudança de percepção da equipe.

Deve-se observar que alguns professores não entregaram o questionário, sendo a segunda coleta mais prejudicada (semelhante a EP1 e EP2). A ausência de informação pode impactar a análise e interpretação dos dados. Acrescenta-se, ainda, que as demais perguntas (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12 e 14) não apresentaram alteração significativa que pudesse ser relacionado com a utilização do PEI pela equipe. O que sugere pouca de influência do PEI nestas áreas de questionamento.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente se faz necessário pontuar algumas intercorrências ao longo da pesquisa que precisam ser consideradas para a interpretação dos resultados. O cronograma da pesquisa necessitou de alterações devido ao tempo distendido nos seguintes processos: correção do projeto após a qualificação (um mês), envio do projeto ao comitê de ética (um mês e meio, aproximadamente), análise e aceite do projeto pelo comitê de ética (um mês e meio, aproximadamente) e início da pesquisa nas escolas (quinze dias, em média). O tempo que envolveu o Comitê de Ética está relacionado com calendário específico do órgão, que analisa mensalmente os projetos (final do mês), o que foi necessário esperar mais um mês para submissão, após a correção do projeto. Portanto, houve um período de 4,5 meses (aproximadamente) entre a qualificação do projeto e o início da pesquisa nas escolas. Esse tempo demasiado entre os dois eventos (qualificação e início da pesquisa) interferiu diretamente na coleta de dados da Fase C da pesquisa, com menos tempo para a utilização do PEI eletrônico (*software ArthuSystem*). Deve-se

acrescentar que os tempos dos processos, principalmente, aqueles específicos das escolas, estavam à mercê de um contexto de pandemia do coronavírus (COVID-19), o que impactou significativamente a disponibilidade de professores e pais para encontros presenciais na escola, com demora para agendar as visitas e muitas datas desmarcadas. Essas dificuldades para realização de eventos na modalidade presencial foram relatadas na pesquisa de Oliveira e Junior (2020), que traz informações sobre esse contexto delineado pela suspensão repentina das aulas presenciais nos sistemas escolares, estruturação do ensino remoto, distanciamento social dos professores, famílias e alunos. Destacou-se que nenhum sistema educacional estava preparado para esse evento, impondo restrições para sociedade em geral.

Em relação à composição das equipes, a EP1 foi organizada com dez professores (Tabela 1). Aproximadamente dois terços dos docentes desta equipe, com tempo de formação superior a 10 anos, não tinham qualquer experiência com estudantes autistas, embora vivenciassem a inclusão de outros alunos. O que chama a atenção é o tempo de formação da maioria dos professores, que remonta ao ano 2011, aproximadamente, sem a prática docente com alunos autistas. Um dado importante, uma vez que a literatura relata um aumento de matrículas destes estudantes na escola regular, a partir de políticas importantes entre 2008 e 2012 (PONCE, ABRÃO, 2019). Embora seja uma realidade a presença de alunos autistas no ensino regular há uma década, percebe-se que para os docentes que vivenciam apenas o contexto do sistema educacional militar da cidade, que é o caso da maioria dos professores da EP1, esse fenômeno parece ser recente, demonstrado pela falta de contato com esses alunos pela equipe. O Sistema de Colégios Militares do Brasil (SCMB) deu início à mobilização para o processo inclusivo nos anos de 2013 e 2014, com um Grupo de Trabalho para estudar ingresso de alunos com deficiência no sistema. Porém, foi no ano seguinte (2015) que o sistema deu um passo concreto através da Diretriz de Implantação do Projeto Educação Inclusiva no SCMB. Portanto, a partir de 2018, o sistema começou paulatina e progressivamente a organizar os colégios militares para os alunos com necessidades educativas especiais, com disponibilização de recursos para adaptações arquitetônicas, capacitação de pessoal e compra de mobiliários e recursos pedagógicos. A escola da EP1, desta pesquisa, dentro de um cronograma interno do SCMB, teve sua disponibilidade para a inclusão somente a partir de 2022. Atualmente, os alunos

público-alvo da educação especial são uma realidade em todo o sistema, em diversas localidades do país (CARDOSO, 2021).

A EP2 foi composta de cinco professores (Tabela 2). Todos os integrantes, em sua maioria com tempo de formação superior a 10 anos, tiveram experiências anteriores com estudantes autistas. Essa informação corrobora a realidade de alunos autistas inseridos no ensino comum há algum tempo, uma vez que a EP2 é uma escola da rede pública municipal e descreve uma vivência com esses alunos, verificada pela experiência dos professores. O acesso de estudantes com deficiência, especificamente com TEA, no ensino regular foi estabelecido fortemente por políticas educacionais, elevando expressivamente o número de matrículas (PONCE, ABRÃO, 2019). Um aspecto importante é o quantitativo de integrante ser menos expressivo, quando comparada à EP1, praticamente com a metade de integrantes. Este fato pode ser compreensível, devido ao fato de se tratar de um aluno inserido no quarto ano do ensino fundamental, em que ainda não há divisões por disciplinas, permanecendo apenas um único professor para o ano. Por outro lado, a EP1 apresentou uma aluna inserida no primeiro ano do ensino médio, com outra configuração, contendo mais disciplinas para o ano. Mesmo assim, pode-se constatar uma composição mínima da EP2 (conforme prevista no subitem 3.2, local e participante, da seção de três, da metodologia desta pesquisa) de pessoal necessária para satisfazer os critérios da pesquisa: educador especial, pessoal da gestão, professor regente e responsável pelo aluno. Destaca-se que houve participação de dois integrantes de pessoal responsável pela gestão (coordenadora pedagógica e vice-diretora da escola). Neste caso, apenas uma pessoa da gestão seria suficiente para compor a equipe, mas devido à iniciativa voluntária em participar, com mais integrantes do que o necessário e não havendo limite máximo de participação, essa equipe pode ser organizada com esta configuração de pessoal. Torna-se oportuno compartilhar a pesquisa sobre o contexto histórico e político do PEI de Silva *et al* (2022), que aborda exatamente a constituição da equipe, apresentando os principais agentes responsáveis pela elaboração e implementação do plano, também descritos nas equipes deste trabalho.

A equipe EP3 foi organizada com três professores apenas, embora atendendo aos critérios já referenciados para composição da equipe (educador especial, pessoal da gestão e professor). Os docentes relataram ter experiência com alunos autistas e tempo de formação acima de oito anos. A vivência com esse

público-alvo da Educação Especial também está em consonância com o advento destes alunos para a escola comum há mais de uma década. O que pode ser também percebido na EP2. Da mesma forma, o quantitativo dessa equipe é o menor em se comparando às demais (EP1 e EP2), devido ao fato de o aluno estar cursando os anos iniciais, terceiro ano, com apenas uma disciplina geral e um professor no ano. No início da pesquisa, as aulas eram no modelo híbrido e não havia monitor de apoio em sala de aula para o aluno. Essa modalidade de ensino (híbrida) foi uma das novas configurações do ensino após a suspensão das aulas presenciais (OLIVEIRA, JUNIOR, 2020, COSTA *et al*, 2021). Portanto, ao contrário da EP2, a equipe organizou-se apenas com os profissionais essenciais: coordenador, educador especial, professor e responsável (SILVA *et al*, 2022).

Sobre a participação geral dos alunos na escola, a aluna da EP1, com diagnóstico de TEA, 16 anos de idade, apresentou boa frequência às aulas, com presença diária na escola. Esta frequência foi favorecida pela aderência de sua escola ao sistema híbrido a partir do mês de maio do ano corrente, embora com as restrições necessárias para a circulação de pessoas respeitando o distanciamento, o uso de máscara, a disponibilidade de álcool gel e o menor número de alunos nas salas (OLIVEIRA, 2021). A escola, neste contexto, ainda ofertava a possibilidade de aulas remotas para aqueles alunos e famílias que decidiram adotar a participação das aulas não presenciais ou para estudantes considerados grupo de risco.

O aluno da EP2, por sua vez, não teve boa frequência às aulas durante a semana. Já no início da pesquisa, a escola havia adotado o sistema híbrido de ensino, sendo que algumas aulas presenciais e outras remotas (COSTA, 2021). Neste contexto e no início da pesquisa, o aluno participou presencialmente apenas uma vez por semana na escola, além de realizar o AEE de forma virtual na semana. A pesquisa de Costa (2021) relata que o ensino híbrido traz algumas desvantagens para o aluno e o professor, destacando o acesso à tecnologia necessária para as aulas como uma das principais. O que é pertinente a essa equipe, uma vez que a família do aluno em questão se caracteriza como social e economicamente frágil. As questões relacionadas à situação social e econômica da família, condição psicológica dos pais e o suporte logístico da escola influenciam a disponibilidade de recursos e pode ocasionar interferências na intervenção (NUNES, SCHMIDT, 2019). Posteriormente, em meados do mês de outubro do ano corrente, o aluno começou ter uma frequência maior no modo presencial, em torno de três vezes por semana, e

ao final do ano, a partir de 08 de novembro (devido ao decreto municipal para retorno as aulas presenciais), o estudante estava participando integralmente das aulas presenciais durante a semana. O aluno da EP3, por sua vez, apresentou comportamento de frequência semelhante da EP2, visto que as duas escolas pertencem a mesma rede de ensino – Municipal.

O momento de capacitação das equipes teve alguns ajustes de procedimentos. Estava prevista uma capacitação para a EP1 com carga horária de catorze horas, porém foi realizada uma capacitação presencial para a equipe de professores e pais/responsáveis de oito horas, sobre Políticas, autismo, aluno-alvo (um assunto diferente acrescido) e os parâmetros da Pesquisa. Esse fenômeno também ocorreu na EP2 e EP3, com uma redução ainda menor do tempo de capacitação, correspondendo a um terço (quatro horas) do tempo estipulado anteriormente. O que precisa ser discutido aqui é o motivo que levou a uma redução de 50% entre a carga horária prevista e a real. A principal razão desse tempo diminuto da capacitação foi a restrição imposta, justificando a inviabilidade de tempo estendido de catorze horas envolvendo os professores, pelas demandas da própria escola. Pelo relato dos coordenadores, em conversas incidentais com o pesquisador, foi informado que há uma sobrecarga dos professores advinda das próprias necessidades dos alunos, bem como responsabilidades administrativas e pedagógicas demandadas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED). Entende-se que a sobrecarga docente também esteve relacionada, segundo Oliveira e Junior (2020), em grande parte pela aderência compulsória ao sistema virtual de ensino, uma vez que elevou a quantidade do tempo de trabalho na preparação e realização de aulas não presenciais, aliado ao despreparo docente em lidar com as tecnologias digitais. Também houve carência de acesso e recursos tecnológicos relevantes para os alunos acompanharem as aulas remotas, onerando ainda mais a prática dos professores. Além disso, instalou-se um ambiente de tensão por parte dos gestores públicos na tentativa de restaurar a regularidade no ensino, principalmente no que se refere ao cumprimento do programa curricular do ano letivo (OLIVEIRA, JUNIOR, 2020).

Porém, é importante salientar que o tempo de permanência dos integrantes da EP1 presentes na capacitação foi cumprido plenamente sem interrupções. Este é um aspecto positivo para o aproveitamento da capacitação e que pode ser atribuído a ocupação do turno da tarde (sem aulas na escola), uma vez que todas as aulas

ocorrem pela parte da manhã, o que possibilitou a presença de todos os professores de forma integral nos encontros. É uma análise importante a ser feita, pois quanto maior a disponibilidade de tempo dos professores em uma capacitação, maior também tende ser a qualidade produzida por esse evento. Neste contexto, é importante observar o apoio da família. Os lanches fornecidos pela mãe na EP1, nos intervalos da capacitação, podem ter promovido maior confraternização entre os integrantes da equipe. O que contribuiu para que a capacitação fosse realizada em um ambiente social amistoso, descontraído e com o envolvimento de todos. O trabalho colaborativo, de forma recíproca possibilita a redução da conversa técnica e propicia um ambiente de comunicação mais confortável (ROE, 2008). Esta análise é interessante fazer para destacar aspectos que contribuíram positivamente para maior qualidade da capacitação da EP1. Em adição, a promoção de um ambiente favorável para os estudantes com TEA se concretiza exatamente a partir de encontros como esses, em que professores estejam unidos pelo mesmo objetivo (CAMARGO *et al*, 2020).

Considerando os resultados do trabalho colaborativo, há a possibilidade de analisar os mesmos a partir das alterações demonstradas nos gráficos durante o percurso da pesquisa de cada equipe. A falta de atenção ou entendimento dos integrantes da EP1, no momento de preenchimento da escala, foi a razão da instabilidade dos pontos de dados na *baseline*. Pois, uma vez introduzida a ação corretiva (mediação do pesquisador) nesse comportamento, ocorreu estabilidade nos dados. A implicação disso é que, embora houvesse um protocolo e orientações claras de preenchimento da escala de trabalho colaborativo, variáveis externas poderiam influenciar os dados significativamente. Nesse caso, a falta de atenção ou entendimento no preenchimento ficou muito evidente. Considerando que os dados estáveis de uma *baseline* são importantes, pois desempenham papel fundamental sobre a verificação da eficácia de uma intervenção (ALBERTO, TROUTMAN, 2013). Embora o trabalho colaborativo não seja necessariamente prejudicado, os dados da pesquisa poderiam produzir um resultado com pouca clareza, ou até mesmo um efeito fraco, a partir de uma análise visual. Portanto, o problema crucial esteve no erro de preenchimento da escala que, caso não fosse corrigido, poderia influenciar os resultados da pesquisa. Por outro lado, a literatura relata que uma das primeiras ações na ocorrência de *baseline* instável é o exame da definição do comportamento alvo (ALBERTO, TROUTMAN, 2013), que pode levar a ajustes ou modificações em

alguns termos utilizados no instrumento de coleta (por exemplo, escala de trabalho colaborativo), visando maior clareza e precisão na compreensão dos integrantes (LEITE *et al*, 2018).

Quando as etapas da implementação do PEI para a EP1 são observadas separadamente, pode-se verificar algumas relações. Constatou-se que existem algumas etapas da pesquisa que impactaram mais fortemente o trabalho colaborativo, demonstrado pela percepção da equipe no gráfico e pela quantidade elevada de mensagens do grupo WhatsApp que coincidiram no mesmo período da etapa. Nesse caso, as etapas elencadas foram a “capacitação da equipe” e a “avaliação educacional do aluno”. Por outro lado, na etapa da “redação do PEI” ocorreu um decréscimo do nível de trabalho colaborativo, muito provavelmente provocado pelo pouco envolvimento dos integrantes no dia do encontro presencial. Em contexto de pandemia, houve um grande impacto nas relações sociais, principalmente na aproximação física (OLIVEIRA, JUNIOR, 2020). Esta pouca participação (falta de presença) também refletiu no grupo WhatsApp, com poucas trocas de mensagens, no mesmo período. As demais etapas da aplicação do PEI (tradicional e eletrônico) foram favoráveis ao crescimento do trabalho colaborativo na equipe. Conclui-se que as etapas da elaboração do PEI influenciam direta e diferentemente a percepção da equipe. Ainda, a participação dos integrantes em cada etapa impacta na percepção do trabalho colaborativo pela equipe, ou seja, quanto maior a participação dos integrantes, maior também será a percepção do trabalho colaborativo, resultando um forte nível de colaboração. Caso contrário, tem-se um baixo nível. Destaca-se que a percepção do trabalho colaborativo estava muito associada com o volume de troca de mensagens no grupo do WhatsApp da equipe, no mesmo momento.

Quando colocamos o desempenho da EP2 em perspectiva, temos semelhante problema da EP1, ou seja, a falta de atenção ou compreensão dos integrantes no preenchimento da escala de trabalho colaborativo, o que gerou instabilidade nos pontos de dados da *baseline*. A partir de uma ação corretiva (mediação) do pesquisador, houve uma estabilização. O que sugere a constatação da hipótese de erro de preenchimento da escala por desatenção ou falta de entendimento da equipe. Ainda, tanto a ação corretiva como a própria experiência dos integrantes no preenchimento podem ter levado a uma estabilidade dos dados.

Na fase de intervenção, tem-se uma relação direta entre o baixo desempenho do trabalho colaborativo e uma etapa específica da pesquisa na EP2, ou seja, a etapa da “avaliação educacional do aluno”. Certamente um comportamento oposto ao da EP1 nesta etapa. Este dado pareceu ser um contraponto da hipótese elencada na EP1, que afirma etapas específicas sendo mais importantes para elevar o trabalho colaborativo da equipe, quando comparada a outras etapas. No caso da EP1, a etapa de “avaliação educacional do aluno” é que foi responsável pelo crescimento, sendo que para a EP2 boa parte desta etapa não contribuiu para aumentar o trabalho colaborativo. A ressalva é que, no final desta mesma etapa, houve uma retomada do crescimento do trabalho colaborativo, devido a maior aproximação da equipe nas atividades de elaboração do relatório avaliativo. Esse momento foi marcado por troca de informações, análises e discussões sobre o desenvolvimento do estudante. Conclui-se que, ao considerar o desempenho do trabalho colaborativo ao final desta etapa, a hipótese de etapas específicas sendo mais importantes para elevar o trabalho colaborativo pode ser sustentada. Por sua vez, a baixa percepção do comportamento em parte dessa etapa, na fase de intervenção da EP2, pode ser analisada a partir das pontuações específicas em cada dimensão que compõe o trabalho colaborativo. Dessa forma, constatou-se que as dimensões com menores pontuações foram Participação Compartilhada, Equivalência Profissional e Recursos Compartilhados. Isto significa que quase metade das dimensões da escala (três de oito, com baixa pontuação) foi responsável pela diminuição de desempenho do trabalho colaborativo. O que sugere uma baixa percepção da equipe para dimensões importantes (quantitativamente expressiva) do trabalho colaborativo em uma etapa crucial da implementação do PEI, momento que exigiria um grande empenho dos integrantes da equipe. Portanto, houve uma percepção de menos participação e troca de recursos entre os integrantes da equipe neste momento da intervenção (avaliação educacional do aluno), indicada pelas dimensões com baixa pontuação, afetando o nível de trabalho colaborativo da equipe.

O processo de redação, uma etapa da pesquisa do PEI na EP2, foi importante para o crescimento do nível de trabalho colaborativo, ou seja, foi favorável para a colaboração da equipe. O que é razoável, devido ao fato de haver maior necessidade de aproximação entre os integrantes para executar essa etapa específica. O contra ponto para essa contribuição surge na comparação com a EP1,

pois houve uma diminuição do nível de colaboração nessa etapa. Porém, como observado anteriormente, a razão para esse comportamento foi o pouco envolvimento dos integrantes, principalmente pela ínfima aderência presencial no encontro da equipe EP1. Já na EP2, não houve influência na colaboração pela falta de participação da equipe. Pelo contrário, ocorreu uma elevação do nível de colaboração pelo envolvimento dos integrantes na atividade da etapa. Portanto, conclui-se por estes dados que a redação do PEI, uma etapa importante da pesquisa, ainda pode ser considerada uma catalisadora de ações colaborativas em uma equipe.

A discreta queda no nível do trabalho colaborativo na etapa de aplicação do PEI (15º ponto de dados da EP2) pode estar associada com a dificuldade inerente de aplicação das metas no contexto de sala de aula e demais ambientes da escola, exigindo uma ação mais individualizada e direta de cada integrante nesta etapa. Em adição, a dimensão *Voluntariedade* nessa etapa foi a que recebeu menores pontuações, o que sugere um aumento na percepção impositiva para o cumprimento das metas. Quando essa mudança qualitativa acontece na equipe, o nível de colaboração é afetado negativamente. As ações docentes não devem ser frutos de imposições da gestão, principalmente em práticas interdisciplinares, uma vez que tal altitude vai de encontro ao viés colaborativo necessário nos trabalhos em grupo, prejudicando o interesse e voluntariedade de participação (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Porém, não há uma perda significativa de colaboração, quando comparada às etapas anteriores, principalmente os pontos dados da *baseline*. Ainda na etapa da aplicação, mas agora com o PEI eletrônico, há uma clara contribuição para o nível de colaboração da equipe.

Quando se considera o penúltimo ponto de dados (16º), realmente percebe-se uma perda significativa do trabalho colaborativo no 17º ponto de dados da EP2. Uma vez que a tendência anterior era crescente, esperava-se um comportamento também maior neste ponto (17º). As atividades de aplicação das metas nesta etapa, pelo sistema eletrônico, estavam em um contexto de final de ano escolar (mês dezembro), próximo ao encerramento do ano letivo. Nesse momento, muitas demandas escolares sobrecarregam os professores, o que pode ter prejudicado o envolvimento deles na aplicação das metas. Destaca-se o impacto do ensino virtual na prática docente e a tensão dos gestores para cumprir o programa curricular (OLIVEIRA, JUNIOR, 2020), que podem ter contribuído para a sobrecarga em

diversos níveis do sistema de ensino. Além disso, há necessidade de considerar o contexto educacional integral, que implica o ambiente de sala de aula, o fluxo administrativo escolar aliado à gestão e a dinâmica vigente da sociedade (NUNES, SCHMIDT, 2019). Esta percepção pode ter sido demonstrada mais fortemente pela coordenadora pedagógica, que pontuou muito baixo nas escalas, assim como a mãe do aluno. A coordenadora pode ter observado exatamente essa sobrecarga de demandas ao final do ano letivo. A mãe, por sua vez, pode ter percebido que a equipe já não estava tão empenhada, coesa e envolvida com as atividades do PEI. As expectativas familiares devem ser consideradas como influenciadoras do trabalho colaborativo, uma vez que nem sempre os pais concretizam seus anseios relacionados aos filhos, especificamente estudantes com TEA (PEREIRA, 2014). Portanto, essas percepções podem ter afetado o nível de colaboração da equipe. Não apenas estes dois integrantes referenciados acima, mas todos os integrantes podem ter tido esta mesma percepção de baixa colaboração da equipe neste momento.

Porém, quando se considera o contexto geral dos dados, em todas as etapas, principalmente a *baseline*, percebe-se que este último ponto de dados (17º), com baixa pontuação, não afetou a contribuição do PEI para o trabalho colaborativo da EP2. Uma vez que esta última pontuação se manteve acima dos pontos de dados da *baseline*. O que significa um efeito positivo na pesquisa. Quando se observa pela perspectiva das dimensões do trabalho colaborativo ao longo da pesquisa, percebe-se também que apenas duas dimensões não evoluíram, quando comparado com a *baseline*. Uma delas é Equivalência entre Profissionais e a outra é o Apoio Administrativo. Essa última dimensão, inclusive ficou abaixo dos valores iniciais dos pontos de dados da *baseline*. O que indica uma percepção cada vez mais consistente da falta de apoio administrativo.

Semelhante às equipes EP1 e EP2, a *baseline* foi inicialmente estabelecida com ponto de dados instáveis na EP3. Por uma ação preventiva, já se iniciou ações corretivas para evitar a flutuação dos dados, nos mesmos moldes aplicada nas outras equipes. Supôs-se que o erro de preenchimento por falta de atenção ou entendimento seria superado. Dessa forma, ocorreu o mesmo efeito de estabilidade, confirmando a hipótese. Porém, a estabilidade dos dados ocorreu após um crescimento do comportamento do nível de trabalho colaborativo. O que chamou a atenção, porque a *baseline* já apresentava inicialmente um alto nível de trabalho

colaborativo da equipe, sem qualquer intervenção do PEI. *Baselines* com uma tendência crescente do comportamento devem ser tratadas *a priori* com uma intervenção que reduza o comportamento (ALBERTO, TROUTMAN, 2013). Portanto, esse comportamento, contrário ao esperado pelo pesquisador e não observado nas outras equipes, instigou outra ação corretiva (mediação) e a busca de compreensão desse fenômeno. Após a nova ação corretiva, por vários meios de comunicação, para esclarecimento conceitual e operacional da escala de trabalho colaborativo, o comportamento se estabilizou, mas ainda permaneceu alto o nível de colaboração. Deve-se compreender que a ocorrência de uma *baseline* com tendência de crescimento do comportamento e de mesma direção pretendida da intervenção é uma possibilidade na pesquisa. Nesses casos, pode haver dificuldade de avaliar a intervenção que não tenha um grande efeito. No entanto, a intervenção precisa ser observada ainda pelos seguintes aspectos, em relação ao comportamento, como: existência de ganhos ou velocidade da mudança (KAZDIN, 1982). No caso do Trabalho Colaborativo (comportamento-alvo), podem-se afirmar ganhos na fase da intervenção para a EP3, embora discretos e mais bem confirmados pela análise estatística.

Portanto, a elevação do nível de trabalho colaborativo nesta fase de *baseline* provocou reflexões que não foram explicadas pela falta de atenção ou de compreensão da equipe em relação ao preenchimento da escala. Talvez, as ações corretivas apenas tenham provocado maior consciência da colaboração já pré-existente na equipe, justificando assim um alto nível de trabalho colaborativo demonstrado nos pontos de dados da *baseline*. Em encontros presenciais com a equipe, o pesquisador pôde questionar esse comportamento, expondo a possível conclusão de que o PEI não teria relevância para a equipe, uma vez que o alto nível de colaboração inicial já demonstrava a presença de trabalho colaborativo significativo (KAZDIN, 1982). Por sua vez, os integrantes justificaram o elevado nível de colaboração inicial pela presença de algumas dimensões do trabalho colaborativo já bem consolidadas na equipe e anterior ao PEI (objetivos em comum, participação compartilhada, apoio administrativo e recursos compartilhados).

Relataram que, anteriormente à pesquisa, já havia os Objetivos em Comum de socialização, alfabetização e de maior aprendizagem para o aluno. A Responsabilidade Compartilhada já era bem desenvolvida na EP3 e os Recursos Compartilhados sempre foram muitos intensos. Conclui-se que estas informações da

equipe explicam de forma satisfatória o alto nível de colaboração na *baseline*. No entanto, a falha na clareza da descrição (conceito operacional) da dimensão utilizada nesta pesquisa para “Objetivos em Comum” poderia explicar esse comportamento na *baseline* e ser solucionado pela utilização de uma descrição mais precisa, como: Objetivos em comum específicos, contáveis e temporais (características da meta do PEI); permitindo assim que a percepção desta dimensão fosse diferente para a equipe, pois estaria qualificando a dimensão diferentemente de um objetivo generalista. Nesse mesmo contexto, a dimensão “Participação Compartilhada” foi compreendida pela equipe como a necessidade de os integrantes estarem juntos fisicamente durante as atividades. Nesse sentido, há uma discrepância na escala de trabalho colaborativo, que falha em sua clareza conceitual da dimensão. Sendo necessário nesse caso aprimorar o conceito operacional da dimensão. Em colaboração com essa análise, o estudo de Leite *et al* (2018), sobre a construção e validação de instrumento, destaca que a linguagem adequada de um instrumento precisa ser objetiva e clara. Devem-se evitar os textos longos e a ambiguidade, esta causada pelo uso de termos vagos, que pode gerar respostas imprecisas. A solução indicada para propensos problemas dessa natureza é a ocorrência de ajustes nos termos utilizados ou a substituição, tornando-os então mais compreensíveis. Já a dimensão de “Apoio Administrativo”, também já preexistente na equipe, foi sendo aperfeiçoada no contexto da pesquisa, pela aproximação com a família.

A análise estatística pelo método Tau-U, exibida na Tabela 6, embora demonstrasse desempenho favorável ao trabalho colaborativo entre as fases, verificou-se que o par AC (EP2) não apresentou significância estatística ($p=0,11$). Contudo, este comportamento isolado da EP2 encontra suporte na inspeção visual já mencionada. Ou seja, este comportamento pode ser interpretado não como um comportamento padrão e consistente da EP2, que por sua vez levaria a uma ineficácia da intervenção do PEI, mas uma fragilidade presente no contexto específico de coleta de dados, caracterizado pelo final de ano letivo escolar, com muitas demandas educacionais e administrativas aos docentes. Conclui-se que este momento inóspito de coleta de dados possa ter revelado um contexto desfavorável para a aplicação das metas e não um problema inerente da intervenção do PEI.

Em linhas gerais, a análise estatística pelo método Tau-U demonstrou grande efeito do PEI no trabalho colaborativo das equipes. Destaca-se que o par AC

(contraste entre *baseline* e PEI eletrônico) obteve maior efeito, quando comparado com o par AB (contraste entre *baseline* e PEI tradicional). Os resultados estatísticos se mostraram significativos neste estudo, uma vez que enfatiza o efeito do PEI, muitas vezes não descrito pela inspeção visual. Fato que é comum nas pesquisas de intervenções que produzem efeitos sutis, com *baseline* instável e de difícil controle ambiental (ALBERTO, TROUTMAN, 2013). O que chama a atenção nesta diferença é que o PEI eletrônico teve muito menos tempo de aplicação pela equipe e maior efeito. Fato este que deixa a necessidade investigações futuras que centrem mais na aplicação entre os dois formatos (tradicional e eletrônico) para confirmar estas diferenças na contribuição do trabalho colaborativo para a equipe.

Em relação à avaliação do planejamento do aluno, percebeu-se na EP1 que o estabelecimento do planejamento trimestral do aluno, ao final da pesquisa, pode estar associado a uma atenção mais focada para a frequência, provocada pelos questionamentos e o desenvolvimento da pesquisa do PEI. Portanto, a concretização de um tempo definido de planejamento, determinado pela maioria ao final da pesquisa, pode estar relacionada a uma consciência maior da necessidade ou da existência desse tempo, por vezes negligenciado ou ignorado, então provocada pela utilização do plano. O tempo para o planejamento, principalmente utilizado em uma ação colaborativa, é abordado na pesquisa de Gallon, Filho e Machado (2017), que investigou a percepção de professores e coordenadores pedagógicos sobre os obstáculos encontrados no trabalho interdisciplinar do ambiente escolar. Para os autores, a falta de tempo foi descrita como uma das principais dificuldades, entre professores e coordenadores. O tempo escasso para essa atividade pode comprometer o planejamento coletivo de atividades. Nesse contexto, os autores sugerem que a disponibilidade de tempo na escola para o planejamento deve ser uma prioridade institucional, garantindo um espaço na rotina escolar para esse fim (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Dada a importância, verifica-se que o PEI pode contribuir para aprimoramento da organização desse tempo na EP1. Em relação ao emprego da hora-atividade pelo professor, em que houve uma transição de opinião, da resolução de problemas para planejamento, sugere-se uma influência do PEI. Nesse sentido, postula-se a hipótese de maior esclarecimento por parte da equipe sobre a utilização da hora-atividade, que foi aumentando gradualmente durante a pesquisa, e a do aprimoramento desse momento, girando o “botão de sintonia” da solução de problemas para o

planejamento. Nesse sentido, verificou-se uma mudança de atitude na administração do tempo, por parte dos professores. Destaca-se que existe carga horária prevista para atividades de planejamento na escola, porém, muitas vezes esse tempo deixa de ser utilizado pelos professores para essa finalidade e, na prática, o seu uso é pouco direcionado para um espaço formativo, predominando assuntos de caráter burocrático e problemas de disciplina (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017)

Sobre o cumprimento do planejamento, a elevação da percepção da EP1 ao final da pesquisa sugere também um discreto impacto do PEI sobre essa categoria. Embora, no meio da pesquisa (segunda aplicação) não haja prevalência clara sobre isso. O planejamento antecipatório revelado na equipe pode ser indicativo efeito do PEI, produzido pela sua prática e maior sensibilidade da equipe. Essa influência pode ter contribuído para o potencial formativo do grupo de professores, em que o trabalho em grupo e o compartilhamento de práticas estavam presentes na implementação do PEI (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Sobre não haver necessidade de mais tempo para o trabalho colaborativo da equipe, pode-se indicar influência pela própria instrumentalização do plano, prática e maior consciência sobre essa variável. Conclui-se que o PEI supre o trabalho colaborativo (não havendo necessidade de mais tempo) ou que sua utilização forneceu maior compreensão do trabalho colaborativo, despertando então a percepção da não necessidade de mais tempo. Portanto, verificam-se indícios claros da contribuição do PEI no planejamento do aluno desta equipe quanto ao aspecto da gestão do tempo, pela maior consciência da equipe.

A respeito da avaliação do planejamento do aluno da EP2, percebeu-se na análise comparativa uma mudança de suficiência para insuficiência de tempo disponível para o planejamento do aluno. O que sugere que a equipe ao longo da pesquisa pode ter adquirido maior consciência da necessidade desse tempo, uma vez que o PEI é centrado na avaliação, planejamento e execução das metas estabelecidas. Havendo uma maior percepção da necessidade desse planejamento, então pode também ter sido percebido a insuficiência do tempo disponível no cronograma escolar. Uns dos fatores que contribuem para o trabalho interdisciplinar (uma forma de trabalho colaborativo) é exatamente a disponibilidade de mais tempo para as interações entre os professores, o estudo e o planejamento (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). A Educadora Especial da equipe percebeu ao final da

pesquisa, por exemplo, que a suficiência do tempo depende do número alunos com deficiência.

Quanto ao apoio da gestão em relação ao tempo, sugere-se que esse suporte pode ter diminuído ao longo da pesquisa (por vários motivos) ou a percepção da equipe EP2 foi se tornando mais clara quanto a escassez já existente desde o início deste apoio. Uma vez que para implementar o PEI, há necessidade de um trabalho colaborativo, onde todas as partes têm seu papel a desempenhar para que haja progresso no planejamento e execução das metas. Há uma importância descrita na literatura sobre o papel da gestão para promover a aproximação dos professores e a formação continuada em atividades de pesquisa colaborativa, através de ações de negociação e articulação entre os docentes, para incentivar essas práticas e evitar sua estagnação pela burocracia imposta (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Finalmente, sobre a sensação de falta de tempo pela equipe, pode-se inferir que a utilização do PEI na pesquisa proporcionou diferentes desafios para cada professor da equipe, o que suscitou também diferentes causas para as percepções. Do lado da gestão, ficou clara a preocupação com as muitas demandas na escola (normalmente exigências burocráticas e alterações de procedimentos frequentes pela a condição da pandemia do Covid). Por outro lado, os professores destacaram a falta de tempo ou sua inexistência e falta de conciliação de horários para os encontros de planejamento.

Na avaliação do questionário preenchido pela EP3, foram compreendidos alguns aspectos relacionados a itens específicos. Em relação ao tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento, a alteração de percepção pode indicar maior consciência da equipe sobre esse momento, estimulada pela utilização do PEI, o que provocou uma descrição mais específica. Embora, um turno do dia possa equivaler ao mesmo quantitativo de horas (4 horas). Sobre a sensação de falta de tempo, a EP3 demonstrou alteração em sua percepção. Essa alteração é significativa, uma vez que muda o foco da causa, do pessoal para o institucional. O que se conclui que a utilização do PEI pode ter trazido lucidez sobre o problema dessa sensação, em que ela está mais relacionada com a disponibilidade de tempo ofertada do que o gerenciamento pessoal do tempo. Embora a gestão de tempo pertença ao âmbito institucional e individual dos professores (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Desta forma, esses dados demonstram a importância do papel da gestão escolar (local ou setorial) para que

haja momentos garantidos para o planejamento educacional. Por outro lado, infere-se que o PEI não conseguiu contribuir para que esta sensação diminuísse durante a pesquisa. Acredita-se que a utilização do **ArthuSystem**, em curtíssimo tempo, não proveu o suporte necessário para que a percepção da equipe fosse alterada.

Em relação ao questionamento sobre o volume nas trocas de informações da EP3, pode-se inferir uma clara contribuição do PEI durante a pesquisa, devido à alteração enfática da percepção da equipe. O PEI pode ter agido como um instrumento de conscientização para percepção das trocas já realizadas ou como um instrumento facilitador para que houvesse maior troca de informações entre a equipe. A troca de percepção da EP3 para a aproximação entre os professores pode ser devido a uma provável contribuição direta do PEI, uma vez que a aproximação vai além de uma consciência de grupo, é algo que precisa acontecer em tempo real para ser percebido. Observa-se que em trabalhos de cunho interdisciplinar como esse ocorre a possibilidade aproximações também entre as dificuldades cotidianas da escola e o conhecimento mais formal, estreitamente esse estimulado pela contribuição de muitas vozes, com habilidades e conhecimentos característicos de uma equipe multidisciplinar (GALLON, FILHO, MACHADO, 2017). Portanto, a utilização do PEI pode ter atuado para que ocorresse maior aproximação entre os integrantes da equipe.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho iniciou com a declaração, explícita em seu título, de que *o Plano Educacional Individualizado (PEI) e a tecnologia contribuem para a práxis educacional na inclusão de alunos com autismo*. Certamente é uma assertiva que precisou ser verificada sobre sua validade. Porém, antes foi necessário compreender os termos utilizados: PEI, tecnologia, *práxis* educacional, inclusão escolar e autismo. O PEI, elemento principal, foi extensivamente abordado em seu conceito, aplicação e contribuição. A tecnologia ocupou uma seção considerável para informações sobre sua importância na inclusão, com indicação de um *software* validado e analisado nesta pesquisa. A *práxis* educacional e a compreensão da inclusão, empregadas nesta pesquisa, foram conceituadas já nos espaços introdutórios do trabalho. O último termo foi o autismo, caracterizado e também descrito em sua evolução teórica, impacto e classificação atual, em seção própria. Dada a compreensão dos

termos utilizados, a próxima ação foi demonstrar a validade da afirmativa o *Plano Educacional Individualizado (PEI)* e a *tecnologia contribuem para a práxis educacional na inclusão de alunos com autismo*, o que torna imperioso os seguintes questionamentos: Houve contribuições? Em caso afirmativo, quais foram elas?

Para conduzir o raciocínio e tornar mais clara a exposição das ideias, utilizou-se o seguinte silogismo, desenvolvido em quatro passos simples:

- 1) Há necessidade de uma *práxis* educacional adequada para a inclusão de alunos com autismo.
- 2) O aprimoramento do trabalho colaborativo entre os professores e da funcionalidade do planejamento educacional auxiliam na inclusão de alunos com autismo.
- 3) O PEI pode influenciar o trabalho colaborativo dos professores e a funcionalidade do planejamento educacional do aluno.
- 4) Portanto, o PEI pode contribuir para a adequação da *práxis* educacional na inclusão de alunos com autismo.

A partir dessa representação, pode-se verificar a razoabilidade em cada um desses passos. Se os três primeiros passos se confirmarem, mediante justificativas e evidências, a conclusão (passo quatro) será logicamente inferida. Então, a próxima etapa foi responder o seguinte: Será que cada um desses passos pode ser confirmado?

A primeira afirmação é tão intuitivamente razoável que pensar o seu oposto seria sucumbir à irracionalidade. Por sua vez, a adequação de uma *práxis* educacional é exatamente o dilema demonstrado na justificativa desta pesquisa, logo na introdução. O avanço do conhecimento sobre o autismo e das políticas educacionais inclusivas nos últimos anos, relatados nesta pesquisa, têm encontrado um ambiente de inclusão escolar desafiador, com crescente presença dos alunos com autismo no ensino regular, muito despreparo docente e escassa rede de apoio para esses estudantes. Portanto, a adequação de uma *práxis* educacional não apenas é razoável, mas extremamente necessária para esses alunos.

O segundo passo refere-se ao aprimoramento do trabalho colaborativo e da funcionalidade do planejamento, focado na atuação dos docentes, como suporte à inclusão de alunos com autismo. Semelhante à assertiva sobre a *práxis* educacional, há um caráter evidente e óbvio nesse passo que sua negação seria contra intuitiva,

incoerente e de improvável confirmação. Pensar que a otimização da gestão do tempo, o crescimento no volume de trocas de informações da equipe e a aproximação dos saberes entre os docentes (elementos fundamentais de um planejamento mais funcional) apoiam a inclusão é a atitude mais razoável que se possa ter. Há na literatura um conjunto de pesquisas que trazem suporte teórico e prático sobre o trabalho colaborativo em favor dessa assertiva (DEBEVOISE, 1986; DAMIANI, 2008; MENDES, ALMEIDA, TOYODA, 2011; VILARONGA, MENDES, 2014), também já relatados neste estudo. Portanto, é admissível a assertiva de que o aprimoramento do trabalho colaborativo entre os professores e da funcionalidade do planejamento educacional auxiliam na inclusão de alunos com autismo.

Se até o momento, há uma concordância sobre a razoabilidade dos dois primeiros passos, então que evidências existem para a assertiva do passo número três de que *O PEI pode influenciar o trabalho colaborativo dos professores e a funcionalidade do planejamento educacional do aluno*. Neste momento, o objetivo da pesquisa de verificar as contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico ganha relevância e passa a ser utilizado como suporte para assertiva. Portanto, esse passo recebeu apoio da análise visual (etapa, média e nível) e também da análise estatística, ambas sobre o comportamento do trabalho colaborativo das equipes (EP1, EP2 e EP3) durante as fases A, B e C do estudo. A análise comparativa/interpretativa proveu suporte a assertiva sobre a funcionalidade do planejamento educacional do aluno, pela coleta das percepções das equipes em momentos diferentes da pesquisa, considerando as categorias de gestão do tempo, volume nas trocas de informações e aproximação entre os saberes.

A análise visual por etapas, como verificado em detalhes na seção de resultados e discussão, exibiu uma clara evolução do nível de trabalho colaborativo, quando comparados os pontos de dados em algumas etapas mais relevantes da implementação do PEI (capacitação da equipe, avaliação do aluno, redação). Fato que demonstrou uma relação direta entre o desenvolvimento de uma etapa e a evolução do trabalho colaborativo, revelando assim a propensão de algumas etapas em catalisar ações colaborativas em uma equipe.

Na análise por médias, verificou-se um efetivo crescimento do trabalho colaborativo pelas diferenças expressas nas médias em cada fase (A, B e C). Esses valores mantiverem padrão de evolução constante para as três equipes (EP1, EP2 e EP3). A comparação entre as médias de cada fase (AB e AC) revelaram também

que o maior índice de crescimento se estabeleceu entres as fases AC, com uma média de 20,3% de aumento, quando equiparado com o AB de 14,4%. O maior efeito nesta análise por médias, portanto, percebeu-se na EP1, seguida da EP3.

A análise visual por níveis confirmou o avanço do trabalho colaborativo de forma crescente nas fases da pesquisa, para as três equipes. Semelhante a análise por médias, os percentuais de crescimento médio dos pares AB e BC foram 7,3% e 18,3%, respectivamente, considerando todas as equipes. Também o maior efeito no nível pode ser percebido na EP1, seguida pela EP3.

A análise estatística trouxe uma sintonia fina dos dados apresentados na abordagem visual. O cálculo do Effect Size, pelo método Tau-U, demonstrou elevação do nível do trabalho colaborativo, com significância estatística ($p < 0,05$), para todas as mudanças de comportamento entre as fases, nas três equipes. O efeito da intervenção sobre o trabalho colaborativo foi caracterizado forte para a EP1, grande e moderado para a EP2 e forte e grande para a EP3 (relativos aos índices de 100%, 80% e 70% sobre tamanho da mudança do comportamento). Portanto, O efeito geral (Omnibus Effect Size) da intervenção demonstrou um percentual de 80% (Tau-U = 0,8) para AB e 90% (Tau-U = 0,9) para AC, considerando todas as equipes, ou seja, um efeito grande.

A gestão do tempo, pela percepção das equipes da funcionalidade do planejamento do aluno, demonstrou aperfeiçoamento durante a pesquisa, principalmente para a EP1 e EP3. Os fatores mais relevantes em relação à gestão do tempo foram: organização da frequência, definição do tempo e otimização da hora-atividade. As categorias da funcionalidade que abordaram o volume na troca de informações e a aproximação dos saberes demonstraram alterações muito significativas para a EP3 e discretas para a EP1. Esses resultados em conjunto, portanto, sugeriram que o PEI possibilitou a estruturação de uma consciência mais funcional sobre a utilização do tempo e de ações colaborativas nas equipes. Concluiu-se também que esse passo, o qual afirma que o aprimoramento do trabalho colaborativo entre os professores e da funcionalidade do planejamento educacional auxiliam na inclusão de alunos com autismo, é razoável.

Do primeiro passo do silogismo – de que *há necessidade de uma práxis educacional adequada para a inclusão de alunos com autismo* - do segundo – de que *o aprimoramento do trabalho colaborativo entre os professores e da funcionalidade do planejamento educacional auxiliam na inclusão de alunos com*

autismo - e do terceiro – de que *o PEI pode influenciar o trabalho colaborativo dos professores e a funcionalidade do planejamento educacional do aluno* – segue logicamente que *o PEI pode contribuir para a adequação da práxis educacional na inclusão de alunos com autismo*. Essa conclusão, por sua vez, é a própria tese confirmada deste trabalho, que declara o PEI como contribuinte de um contexto mais adequado para a inclusão desses alunos.

Essa conclusão não se encerra apenas como uma demonstração lógica de argumentação, mas como uma resposta para a lacuna existente no âmbito das pesquisas nacionais referente ao conhecimento do PEI, quando se consideram dados que mostrem sua efetividade e até mesmo eficácia. Portanto, este trabalho pode demonstrar as contribuições do PEI, pela pesquisa experimental, apoiando assim as pesquisas qualitativas para um conjunto mais robusto de comprovações que justifique a implantação futura do PEI, pelo viés das políticas educacionais, em todas as instituições de ensino, visto que ainda não é uma prática consolidada em todo o país.

No entanto, os resultados desta pesquisa poderiam ainda ser otimizados, uma vez que houve fragilidades em alguns momentos da pesquisa, embora não comprometedoras. A própria metodologia de observação dos dados pelo autorrelato (os próprios integrantes descrevem o desempenho do grupo), embora não seja uma prática contrária à tradição das avaliações, pelo contrário, sendo umas das técnicas utilizadas pelo Estudo de Caso Único, impõe desafios na clareza dos resultados, uma vez que atribui um valor de natureza subjetiva do comportamento, devido ao seu difícil acesso à observação direta do trabalho colaborativo. Uma das áreas-alvo das limitações também foi a operacionalidade da coleta diversificada de dados, em que a conceituação e aplicação da escala de trabalho colaborativo, a transmissão de dados pelos integrantes e o tempo de coleta de dados precisam ser aperfeiçoados.

A aplicação da escala envolveu dificuldades de várias ordens, como: registro não presencial do instrumento e alta frequência de aplicações. O motivo mais comum para essas dificuldades foi a inviabilidade de encontros presenciais frequentes, devido a falta de disponibilidade dos integrantes pelas demandas da rotina escolar e o contexto de pandemia. Sobre a conceituação das dimensões na escala, verificou-se falha na oferta e absorção das informações relativas às dimensões, o que gerou conhecimento insuficiente pelos integrantes. Nesse caso, com mais tempo disponível para esse momento, até mesmo os integrantes com

mais dificuldade poderiam entender melhor os conceitos. Foi verificada também a necessidade de validação do instrumento Escala de Trabalho Colaborativo, ainda não realizada, para facilitar a compreensão dos conceitos pelos professores e familiares dos alunos. A transmissão dos dados da escala foi prejudicada em alguns momentos por falhas na compreensão e utilização das tecnologias envolvidas no processo, principalmente por parte dos pais/responsáveis do aluno. Por último, o intervalo de tempo entre as coletas foi muito pequeno para alguns momentos da pesquisa, em certas equipes. Nesse caso, o cronograma geral da pesquisa, o contexto da pandemia e a rotina escolar foram os principais influenciadores. Aliado a todas estas dificuldades operacionais, ainda foram elencadas e confirmadas hipóteses das atitudes dos integrantes durante a pesquisa. Há indicações de falta de atenção e de conhecimento da equipe para o momento de preenchimento da escala de trabalho colaborativo. No entanto, supôs-se que a falta de atenção poderia estar relacionada à fadiga pelo preenchimento constante e frequente das escalas.

Em relação à utilização do modelo de PEI americano nesta pesquisa, foi observada outra limitação pela ausência de ações para consolidar sua transposição cultural à realidade brasileira, no sentido de verificar sua adequação no sistema educacional do país. Fato esse que configura um passo importante em estudos futuros.

Em ações futuras, além das melhorias indicadas na operacionalidade da pesquisa experimental e no uso do PEI, há necessidade de investigação que foque na aplicação do PEI, comparando o formato tradicional e o eletrônico, para confirmar as diferentes contribuições no trabalho colaborativo da equipe e para o aluno. O que implica maior investimento também para o aprimoramento do PEI eletrônico **ArthuSystem**, por uma utilização em média e grande escala e parceria com instituições internacionais de ensino, com tecnologia bem desenvolvida nessa área. Destaca-se que o PEI eletrônico desenvolvido neste trabalho se constitui uma inovação científica e tecnológica no sistema educacional brasileiro para a inclusão de estudantes com deficiências.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, P. A.; TROUTMAN, A. C. **Applied behavior analysis for teachers**. 8th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2009.

ALBERTO, P. A.; TROUTMAN, A. C. **Applied behavior analysis for teachers**. 9th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2013.

ALNAHDI, G. H. **Single-Subject designs in special education**: advantages and limitations. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 15 (4), p. 257-265, 2015.

ALONSO, D.; GALERY, A. D. Caso Escola Alexandre Bacchi. As contribuições do paradigma da educação inclusiva nas práticas de sala de aula. Guaporé, Rio Grande do Sul, Brasil. Acervo de casos do projeto “Diversa”. Rev.: Mar/2012. Disponível em:< <https://diversa.org.br/wp-content/uploads/2011/09/estudo-de-caso-escola-alexandre-bacchi-diversa-educacao-inclusiva-na-pratica.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2020.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4. ed. text revision (DSM-IV-TR). Washington (DC): American Psychiatric Association, 2000.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 5. ed. (DSM-V). Washington (DC): American Psychiatric Association, 2013.

ANACHE, A. A. **A epistemologia qualitativa**: contribuições para a pesquisa em educação especial. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Campo Grande, MS, v.15, n.30, p.123-141, jul./dez. 2009.

APPLEY, D. G., WINDER, A. E. An evolving definition of collaboration and some implications for the world of work. *Journal of Applied Behavioral Science*, 13, 279-291. 1977.

BAPTISTA, C. R. (Org.); BOSA, C. (Org.). **Autismo e Educação**: Reflexões e propostas de intervenção. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BARBOSA, M. O. **O transtorno do espectro autista em tempos de inclusão escolar**: o foco nos profissionais de educação. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v.31, n.6, p. 299-310, abr./jun. 2018.

BARROS, R. P. **Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

BASSI, T. M. S.; BRITO, V. M.; NERES, C. C. **O plano educacional individualizado e a escolarização dos alunos com deficiência intelectual**: políticas e práticas. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, Araraquara, v. 24, n. esp. 2, p. 1015-1034, set. 2020.

BENZE, B. G. Metodologia científica e estatística. Publicado em: Nunes Sobrinho, F. de P.; Naujorks, M. I. (Orgs). Pesquisa em Educação Especial: o desafio da qualificação. Bauru, SP: Edusc, 2001.

BERNARDES, A. O.; KELMAN, C. A. **A percepção de professores do PEI (Planejamento Educacional Individualizado em um curso a distância**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.12, p.96699-96710 dec. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988

_____. Lei Nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.(1996). **Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional**. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, 2001.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

_____. Lei Nº. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos.

_____. Resolução Nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2012.

_____. Nota Técnica Nº. 24, de 21 de março de 2013. **Orientação aos Sistemas de Ensino para a implementação da Lei nº 12.764/2012**. Disponível em: <http://seeensinoespecial.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1723&Itemid=100127> Acesso em: 08 out. 2018.

_____. Lei Nº. 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Presidência da República. 2015.

_____. Coleção de Estudos, de março de 2017. **Organização escolar: o tempo**. Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://www.cnedu.pt/publicacoes/estudos-e-relatorios/outros/1207-organizacao-escolar-o-tempo>>. Acesso em: 08 out. 2018.

BUENO, A. P., RITZEL, M. I. **A informática no contexto educacional**. Revista **Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v.2, out. 2013.

CAMARGO, S. P. H. *et al.* **Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para a formação continuada na perspectiva dos professores.** Educação em revista (online), v. 36, p. 1-22, 2020.

CARDOSO, M. R. **Processo de implantação da educação inclusiva no sistema Colégio Militar do Brasil: a influência dos elementos da cultura militar.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2021.

COSTA, V. A.; LEME, E. S. Tecnologias na educação. **Desafios à formação e à práxis.** Revista Iberoamericana de Educación, nº 65, pp 135-148 (ISSN: 1022-6508) – OEI/CAEU, 2014.

COSTA, D. S. **Plano Educacional Individualizado: implicações no trabalho colaborativo para inclusão de alunos com autismo.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2016.

COSTA, D. S., SCHMIDT, C. **Plano educacional individualizado para estudantes com autismo:** revisão conceitual. Cadernos de Educação, Santa Maria, RS: Faculdade de Educação, UFPEL, n. 61, 102-128, jan./jun. 2019.

COSTA, N. B.; JÚNIOR, J. M. L.; SILVA, F. B.; MELO, L. C. O ensino híbrido no contexto da pandemia: dilemas e perspectivas no ensino e nas aulas de geografia. Revista Ensino de Geografia, Recife: LEGEP UFPE, v. 4, n. 2, p. 276-290, 2021.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto / CRESWELL; John W. Tradução ROCHA, Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

DAMIANI, M. F. **Entendendo o ensino colaborativo em educação e revelando seus benefícios.** Revista Educar. Curitiba: Editora UFPR, n. 31, 2008, p. 213-230.

DEBEVOISE, W. **Collaboration:** some principles of bridgework. Educational Leadership, 43 (5), 9-12. 1986.

FERREIRA, A. G., KLAUCK, I. L. **Planejamento educacional:** tempo, espaço e organização. Unoesc & Ciência – ACHS, Joaçaba, v. 8, n. 1, p. 105-112, jan./jun. 2017.

FELLER, E. L. *et al.* **Educação a distância:** um encontro com as práticas e saberes docentes. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

FILHO, C. A. B., CASTANHO, A. P. S. P., NESI, T. M. R. **Virtualidade, tempo e espaço:** relato de uma experiência no curso de formação de professores para o atendimento educacional especializado da UFSM. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

FRESCKI, F. B. **Avaliação da qualidade de softwares educacionais para o ensino da álgebra**. 2008. 81 f. Monografia - Curso de Licenciatura em Matemática, Colegiado de Matemática, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus Cascavel.

FRIEND, M., COOK, L. **Collaboration as a predictor for success in school reform**. Journal of Educational and Psychological Consultation, 1 (1), 69-86,1990.

GALLON, M. S.; FILHO, J. B. R.; MACHADO, J. A. **Desafios à realização da interdisciplinaridade no ambiente escolar: perspectivas dos docentes e da coordenação pedagógica**. Revista Thema, Pelotas, RS: IFSul, v. 14, n. 3, p. 159-173, dez. 2017.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, C. G. S., MENDES, E. G. **Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte**. Revista Brasileira de Educação Especial, Vol.16(3), p.375, 2010.

GLAT, R., PLETSCHE, M. D. (Orgs). **Estratégias educacionais diferenciadas para alunos com necessidades especiais**. Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ, 2013.

GLAT, R.; VIANNA, M. M.; REDIG, A. G. **Plano educacional individualizado: uma estratégia a ser construída no processo de formação docente**. Ciências Humanas e Sociais em Revista, Rio de Janeiro, RJ: EDUR, v. 34, n. 12, p. 79-100, jul. 2012.

HORNER, R. H.; BAER, D. M. **Multiple-probe technique: a variation on the multiple baseline**. Journal of Applied Behavior Analysis, v. 11, n. 1, p. 189-196, 1978.

HORNER, R. H. et al. **The use of single-subject research to identify evidence-based practice in Special Education**. Exceptional Children, v. 71, n. 2, p. 165-179, 2005.

HOYT, K. A concept of collaboration in career education. Washington, DC: U.S. Office on Education. 1978.

HORD, S. M. A synthesis of research on organizational collaboration. Educational Leadership, 43 (5), 22-26. 1986.

HUDSON, B. C. S.; BORGES, A. A. P. **A utilização do Plano de Desenvolvimento Individual por professores em Minas Gerais**. Revista Educação Especial, v. 33 | 2020 – Santa Maria.

IKESHOJI, E. A. B.; TERÇARIOL, A. A. L. **As tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica e gestão escolar**. Revista Iberoamericana de Educación em Tecnología y Tecnología en Educación, Buenos Aires, Argentina: UNLP, n. 15, p. 51-62, jun. 2015.

JÚNIOR, E. M. et al. **O tempo e a distância: avaliação on-line das habilidades de administração do tempo**. Cad. Pes., São Luís, v.22, n.2, mai./ago. 2015.

JERRIM, J., SIMS, S., OLIVER, M. **Teacher self-efficacy and pupil achievement: much ado about nothing? International evidence from TIMSS. Teachers and Teaching**, v.29, 2023.

KANNER, L. **Autistic disturbances of affective contact.** *Nervous Child*, 2, 217-250. 1943.

KAZDIN, A. E. **Single-case research designs: methods for clinical and applied settings.** Nova York: Oxford University Press, 1982.

KINGDON, D. R. **Matrix organization: Managing information technologies.** London: Tavistock, 1973. Available from Harper & Row (Barnes & Noble Import Div.).

KLIN, A. et al. **Two-year-olds with autism fail to orient towards human biological motion but attend instead to non-social, physical contingencies.** *Nature* 459, 257–261, 2009.

KLIN, A., JONES, W. **Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism.** *Nature* 12715, 10.1038, 2013.

KLIN, A., KLAIMAN, C., JONES, W. **Reducing age of autism diagnosis: developmental social neuroscience meets public health challenge.** *Rev Neurol*, 60 (Suppl 1): XXX-XXX, 2015.

LAMPREIA, C. **Os enfoques cognitivista e desenvolvimentista no autismo: uma análise preliminar.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 17(1), pp.111-120, 2004.

LEDFORD, J. R.; GAST, D. L. **Single case research methodology: applications in special education and behavioral sciences.** (3rd ed.). New York, NY: Routledge, 2018.

LEITE, U. R., TAMAYO, A., GÜNTHER, H. **Organização do uso do tempo e valores universitários.** *Avaliação Psicológica*, n.1, p. 57-66, 2003.

LEITE, S. S. ÁFIO; A. C. E.; CARVALHO, L. V.; SILVA, J. M.; ALMEIDA, P. C.; PAGLIUCA, L. M. F. **Construção e validação de instrumento de validação de conteúdo educativo em saúde.** *Revista Brasileira de Enfermagem* (internet), Brasília, DF: ABEn, v. 71, suplemento 4, p. 1732-1738, 2018.

MARIN, M., MASCARO, C. A. A. C., SIQUEIRA, C. F. **Plano educacional individualizado (PEI): um estudo sobre sua utilização numa escola especial.** In: Glat, R. Pletsch, M. D. (Orgs). *Estratégias educacionais diferenciadas para alunos com necessidades especiais.* Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ, 2013. p. 91-105.

MASCARO, C. A. A. C. **O plano educacional individualizado e o estudante com deficiência intelectual: estratégia para inclusão.** *Revista Espaço Acadêmico*, v.18, n. 205, p. 12-22, jun. 2018.

MASCARO, C. A. **Formação docente sob o viés do Plano Educacional Individualizado**. Educ. foco, Juiz de Fora, v. 25, n. 3, p. 5-28, set. / dez 2020.

MAZIEIRO, B. V. **SAO**: sistemas de avaliação on-line em instituições educacionais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Paulo, SP, v.1, n.2. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/438>>. Acesso em: 06 out. 2020.

MENDES, E. G., ALMEIDA, M. A., TOYODA, C. Y. **Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação regular**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 81-93, jul./set. 2011a. UFPR.

MENDES, E. G., VILARONGA, C. A. R., ZERBATO, A. P. **Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar**: unindo esforços entre educação comum e especial. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014.

NUNES, L. R. O. P., WALTER, C. C. F. **Pesquisa experimental em educação especial**. Publicado em: Nunes, L. R. O. (Org). Novas trilhas no modo de fazer pesquisa em educação especial. São Paulo, SP: Editora da ABPEE, 2014, p. 27-51.

NUNES, D. R. P., AZEVEDO, M. Q. O., SCHMIDT, C. **Inclusão educacional de pessoas com autismo no Brasil**: uma revisão da literatura. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, 2013.

NUNES, D. R. P., SCHMIDT, C. **Educação especial e autismo**: das práticas baseadas em evidências à escola. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 49, n. 173, p. 84-104, jul./set. 2019.

NOTBOHM, E. **Dez coisas que toda a criança com autismo gostaria que você soubesse**. Edição atualizada e ampliada. Tradução Mirtez Pinheiro. Florianópolis, SC: Inspirados pelo autismo, 2014.

OLIVEIRA, C. S., FIDLER, D. M., BASTOS, L. F. **Formação docente em tempos de inclusão**: minimizando barreiras longitudinais. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

OLIVEIRA, D. A.; JUNIOR, E. A. P. Trabalho docente em tempos de pandemia: mais um retrato da desigualdade educacional brasileira. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, DF: XXX, v. 14, n.3-, p. 719-735, set./dez. 2020.

OLIVEIRA, V. H. N. Desafios para a pesquisa no campo das ciências humanas em tempos de pandemia da covid-19. *Boletim de Conjuntura*, Boa Vista, RR, v. 5, n. 14, p. 93-101, fev. 2021.

PANTA, B. G. Z., OLIVEIRA, D. C., GOMES, T. T. **A potência de uma ferramenta em EAD**. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

PEREIRA, E. C., FREITAS, S. N. **Informática e educação inclusiva: desafios para a qualidade na educação.** *Revista Educação Especial*, Santa Maria, p. 35-43. 2012.

PEREIRA, M. P. **Análise dos efeitos de um plano educacional individualizado no desenvolvimento acadêmico e funcional de um aluno com transtorno do espectro do autismo.** 2014. 181 f. Dissertação - Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

PEREIRA, M. P., NUNES, D. R. P. **Diretrizes para a elaboração do PEI como instrumento de avaliação para educando com autismo: um estudo interventivo.** *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 31, n. 63, p. 939-960, out./dez. 2018.

PERIPOLLI, A., MELGAREJO, R. O., WENDT, M. C. M. **O computador como elemento da prática pedagógica: novas interfaces ao professor do atendimento educacional especializado.** Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). *Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado.* Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

PIRES, C. L., RUSCH, J. J. **As tecnologias assistivas e a inclusão: o cenário de uma escola pública de santa cruz do sul (RS).** Publicado em: Pavão, A. C. O., Pavão, S. M. O. (Orgs). *Atendimento educacional especializado: estado da arte.* Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2017.

PLAVNICK, J. B.; FERRERI, S. J. **Single-case experimental designs in educational research: a methodology for causal analyses in teaching and learning.** *Educational Psychology Review*, v. 25, n. 2, p. 549-569, 2013.

PLETSCH, M. D. **Repensando a inclusão escolar de pessoas com deficiência mental: diretrizes políticas, currículo e práticas pedagógicas.** 2009 254p. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Educação e Humanidades. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro, 2009.

PLETSCH, M. D., GLAT, R. **A escolarização de alunos com deficiência intelectual: uma análise da aplicação do plano de desenvolvimento educacional individualizado.** *Linha Críticas*, Brasília-DF, v.18, n. 35, p. 193-208, jan/abr. 2012.

PLETSCH, M. D., GLAT, R. **Plano educacional individualizado (PEI): um diálogo entre práticas curriculares e processos de avaliação escolar.** In: Glat, R. Pletsch, M. D. (Orgs). *Estratégias educacionais diferenciadas para alunos com necessidades especiais.* Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ, 2013. p. 91-105.

PONCE, J. O.; ABRÃO, J. L. F. **Autismo e inclusão no ensino regular: o olhar dos professores sobre esse processo.** *Estilos da Clínica*, São Paulo: IP USP, v. 24, n. 2, p. 342-357, 2019.

RAMOS, F. S. **A inclusão escolar de alunos com transtorno do espectro autista em municípios da 4ª colônia de imigração italiana, RS: um olhar sobre as**

práticas pedagógicas. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2014.

REDIG, A. G. **Caminhos formativos no contexto inclusivo para estudantes com deficiência e outras condições atípicas.** Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 32, p. 1-19. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X35721>.

REICHOW, B.; VOLKMAR, F. R.; CICHETTI, D. V. **Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism.** Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 38, n. 7, p. 1311-1319, 2008.

REVELANTE, P., BRITO, G. B., SILVA, Z. G. **A educação a distância como viabilizadora da formação de professores no cenário educacional especializada.** Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

RODRIGUES, C. F., FREITAS, A. S., ILHA, T. F. **Educação a distância e docência.** Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

ROE, K. K. Perceived efficacy of individual education plans: a literature review (Master of Science Degree). University of Wisconsin-Stout, Menomonie-WI, 2008.

ROSA, A. S. **Educação a distância:** atribuições do tutor nesta modalidade de ensino. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

ROVEDER, A. B. P. **Sala virtual de recursos multifuncionais para potencializar o atendimento educacional especializado.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede). Programa de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais em Rede da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2015.

SANTAROSA, L. M. C., CONFORTO, D. **Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista.** Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.21, n. 4, p. 349-366, out./dez. 2015.

SCHMIDT, C. **Temple Grandin e o autismo:** uma análise do filme. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v.18, n.2, p. 179-194, abr./jun. 2012.

SCHMIDT, C. (Org.). **Autismo, educação e transdisciplinaridade.** Série educação especial. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

SCHMIDT, C. *et al.* **Inclusão escolar e autismo**: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, São Paulo/SP, v.18, n.1, p. 222-235, jan./abr. 2016.

SCHMIDT, S., VALENTINI, C. B. **Tecnologias móveis na escola**: cartografia dos movimentos da gestão escolar. **Perspectiva**, Florianópolis, v.34, n.2, p. 510-532, out. 2016.

SILVEIRA, J. O., JARDIM, A. H., BARBIERI, S. **Educação sem distância**: reflexões sobre o ensino e a aprendizagem. Publicado em: Siluk, A. C. P., Pavão, S. M. O. (Orgs). **Educação a distância: trajetórias de professores formadores para o atendimento educacional especializado**. Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2015.

SILUK, A. C. P. **Educação a distância**. Publicado em: Siluk, A. C. P. (Org). **Formação de professores para o atendimento educacional especializado**. Santa Maria, RS: UFSM, 2011. p. 11-25.

SILVA, G. L. et al. **A importância do status social, comportamental e da autorregulação da aprendizagem no Planejamento Educacional Individualizado de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo**. Revista eletrônica Humanitaris. V.2, n.02, 2020.

SILVA, G. L., CAMARGO, S. P. H. **Revisão integrativa da produção científica nacional sobre o Plano Educacional Individualizado**. Revista Educação Especial, v. 34 | 2021 – Santa Maria.

SILVA, G. L., CAMARGO, S. P. H., MELLO, M. P., COSTA, D. S. **Contexto histórico e político para uma ação propositiva de organização e operacionalidade do Plano Educacional Individualizado de estudantes com deficiências**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas/Education Policy Analysis Archives, v.30, n.85, p. 1-31, 2022.

SOUZA, D. B. **“São Paulo faz escola”**: o conceito de práxis educativa e práxis educacional no currículo das escolas estaduais. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba – SP, 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

TANNÚS-VALADÃO, G. **Planejamento educacional individualizado na educação especial**: propostas oficiais da Itália, França, Estados Unidos e Espanha. São Carlos: UFSCar, 2010.

TANNÚS-VALADÃO, G; MENDES, E. G. **Inclusão escolar e o planejamento educacional individualizado**: estudo comparativo sobre práticas de planejamento em diferentes países. Revista Brasileira de Educação, v. 23, 2018. DOI: 10.1590/S1413-24782018230076.

U.S. Department of Education. A guide to the Individualized Education Program. Washington, DC: Editorial Publication Center, 2000.

VANNEST, K. J.; DAVIS, J. L.; PARKER, R. I. **Single case research in schools:** practical guidelines for school-based professionals. New York, NY: Routledge, 2013.

VOGT, G. Z. **Reunião pedagógica: a formação continuada no espaço escolar.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2012.

Anexos

ANEXO A – Roteiro de entrevista semi-estruturada para informações sociodemográficas dos pais/responsáveis

1) Identificação dos pais/responsáveis

a) Nome : _____
 Idade: _____
 Parentesco: _____
 Escolaridade:
 Fundamental completo incompleto
 Médio completo incompleto
 Superior completo incompleto
 Ocupação Profissional: _____
 Jornada de trabalho: meio turno integral outro

b) Nome : _____
 Idade: _____
 Parentesco: _____
 Escolaridade:
 Fundamental completo incompleto
 Médio completo incompleto
 Superior completo incompleto
 completo incompleto
 Ocupação Profissional: _____
 Jornada de trabalho: meio turno integral outro

2) Endereço dos pais/responsáveis:

3) Identificação do Filho (a) com TEA

Nome do filho (a): _____
 Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____
 Diagnóstico: _____

4) Nome da escola: _____

Ano escolar: _____
 Há quanto tempo está na escola até 1 ano 1-3 anos mais de 3 anos
 Possui experiência escolar anterior? sim não
 Se sim, como foi? Boa Regular Ruim

O seu filho já reprovou, repetiu ou foi retido em algum ano escolar? Sim Não

Qual a razão? _____

5) Faz atendimento com outros profissionais (ex.: neurologista, fonoaudiólogo, equoterapia, prática desportiva, etc...)? Sim Não

Se sim, qual a especialidade?

_____ Desde quando? _____
 _____ Desde quando? _____
 _____ Desde quando? _____
 _____ Desde quando? _____

6) Descreva brevemente as potencialidade e dificuldades de seu filho:

a. Em casa

Habilidades

1. _____.
2. _____.
3. _____.

Dificuldades

1. _____.
2. _____.
3. _____.

b. Na escola

Habilidades

1. _____.
2. _____.
3. _____.

Dificuldades

1. _____.
2. _____.
3. _____.

c. Rotina da Família

Quem mora na mesma casa com o filho:

- () Pai() Irmão(s) - Quantos: _____
- () Mãe() Parentes - Quem: _____
- () Outros - Quem? _____

Pontue quem participa em cada cuidado do filho:

(1) Pai (2) Mãe (3) Irmãos (4) Outro: Quem? _____

- () () Transporte() () Alimentação
- () () Hábitos de Higiene() () Dentista
- () () Vestimenta() () Atividades/Brincadeiras
- () () Coloca p/ Dormir/Acorda() () Medicação
- () () Proteção contra auto-agressões() () Conversa
- () () Exames médicos/Avaliações() () Reuniões da escola
- () () Instrução/Educação() () Supermercado

d. Rotina Escolar

Qual o turno que seu filho (a) vai à escola?

() turno integral () manhã () tarde

Qual a frequência do filho (a) na escola?

() 5 vezes p/ semana() 4 vezes p/ semana() 3 vezes p/ semana

() 2 vezes p/ semana() 1 vez p/ semana

Qual o período de tempo que ele (a) permanece na escola?

() todo o período () 3 horas, aprox. () 2 horas, aprox. () 1 hora, aprox.

Qual a frequência de encontros/reuniões formais que você tem na escola?

() no mínimo 1 vez por semana() No mínimo 1 vez por mês

() No mínimo 1 vez por bimestre() No mínimo 1 vez por trimestre

() No mínimo 1 vez por ano

Que tipo de encontros/reuniões são essas? _____

Esses encontros/reuniões são solicitados por quem?

() Pais () Professores () Equipe diretiva () Outro

Quem? _____.

ANEXO B- Ficha de caracterização do professor

1) Nome:

2) Sexo: Masculino Feminino

3) Idade <30 31-40 41-50 >50

4) Tipo de unidade educacional que você trabalha:

sala comum sala de recursos atendimento particular

5) Se sua resposta for sala comum, você trabalha com:

Educação Infantil Séries Iniciais* Séries Finais* Ensino Médio

* Ensino Fundamental

6) Curso de Graduação: Educação Especial Pedagogia Outro

7) Tempo de formado (a): <5 5-10 11-15 >15

8) Curso de Especialização: sim não . Qual?

9) Experiência prévia com a inclusão escolar:

Sim Não. Comente:

10) Experiência prévia com crianças com autismo:

Sim Não. Comente:

SE A RESPOSTA DA QUESTÃO 10 FOR "NÃO", VÁ PARA A QUESTÃO 13

11) Anos de experiência prévia com crianças com autismo: <2 2-5 >5

12) Tipo de experiência anteriores com crianças com autismo:

Em escola especial Em Escola inclusiva Em classe especial Como pai, parente ou amigo

Atendimento particular

13) Já realizou cursos sobre autismo? Sim Não

Especifique: _____

Horas do curso: _____

Fonte: Adaptado por Costa (2020), a partir do grupo de pesquisa EdEA (2016), UFSM.

ANEXO C - Inventário de habilidades escolares

NOME DO ALUNO: _____

IDADE: _____ GRUPO: _____

Habilidades	Realiza sem necessidade de suporte	Realiza com ajuda	Não realiza	Não foi observado
Comunicação Oral				
1. Relata acontecimentos simples de modo compreensível				
2. Lembra-se de dar recados após, aproximadamente, 10 minutos				
3. Comunica-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa) que não a oral				
4. Utiliza a linguagem oral para se comunicar				
Leitura e escrita				
5. Conhece as letras do alfabeto				
6. Reconhece a diferença entre letras e números				
7. Domina sílabas simples				
8. Ouve histórias com atenção				
9. Consegue compreender e reproduzir histórias				
10. Participa de jogos, atendendo às regras?				
11. Utiliza vocabulário adequado para a faixa etária				
12. Sabe soletrar				
13. Consegue escrever palavras simples				
14. É capaz de assinar seu nome				
15. Escreve endereços (com o objetivo de saber onde chegar)				
16. Escreve pequenos textos e/ou bilhetes				
17. Escreve sob ditado				
18. Lê com compreensão pequenos textos				
19. Lê e segue instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos				
20. Utiliza habilidade de leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas				
Raciocínio lógico-matemático				
21. Relaciona quantidade ao número				
22. Soluciona problemas simples				
23. Reconhece os valores dos preços dos produtos				
24. Identifica o valor do dinheiro				
25. Diferencia notas e moedas				
26. Sabe agrupar o dinheiro para formar valores				
27. Dá troco, quando necessário, nas atividades realizadas em sala de aula.				
28. Possui conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor e sucessor				
29. Reconhece a relação entre número e dias do mês (localização temporal)				

30. Identifica dias da semana?				
31. Reconhece horas				
32. Reconhece horas em relógio digital				
33. Reconhece horas exatas (em relógio com ponteiros)				
34. Reconhece horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital				
35. Reconhece horas não exatas (em relógio com ponteiros)				
36. Associa horários aos acontecimentos				
37. Reconhece as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.)				
38. Compreende conceitos matemáticos, como dobro e metade				
39. Resolve operações matemáticas (adição ou subtração) com apoio de material concreto				
40. Resolve operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto				
41. Demonstra curiosidade. Pergunta sobre o funcionamento das coisas				
42. Gosta de jogos envolvendo lógica como, por exemplo, quebra-cabeça, charadas, entre outros				
43. Organiza figuras em ordem lógica				
Informática na escola				
44. Usa o computador com relativa autonomia (liga, desliga, acessa arquivos e programas)				
45. Sabe usar o computador e Internet quando disponibilizado na escola				

Fonte: Pletsch (2009).

ANEXO D - Quadro de capacidades e dificuldades do aluno

1.QUADRO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES DO ALUNO	
Aluno: _____ Ano/Turma: _____	
Pais/Responsáveis () _____	
Profissional (): _____	
Capacidades e Interesses	
1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.
Dificuldades	
1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

Fonte: adaptado por Costa (2016), a partir de Goepel (2009).

ANEXO E - Escala de trabalho colaborativo (Costa, 2016)

“Pense no caso que está vivenciando com a proposta de inclusão na escola.”					
Conceitue e comente o seu trabalho colaborativo com os demais profissionais que atuam diretamente com o seu aluno com autismo, de acordo com os seguintes pontos:					
1. Objetivos em comum: Há algum objetivo compartilhado entre os profissionais e você para o desenvolvimento do seu aluno? (Cite 5 objetivos em comum).					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
2. Participação compartilhada: Você e os demais profissionais encontram-se ativamente engajados nas atividades para o desenvolvimento de seu aluno?					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
3. Responsabilidade compartilhada: Há uma responsabilização mútua entre você os outros profissionais pela aprendizagem de seu aluno?					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
4. Equivalência profissional (paridade ou equidade): Você percebe equivalência na importância de cada profissional, quando trabalham coletivamente?					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
5. Recursos compartilhados: Você e os demais profissionais contribuem mutuamente com recursos para as atividades?					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
6. Apoio administrativo: Você percebe apoio da gestão escolar em relação ao trabalho colaborativo dos professores? (por exemplo: remover entraves burocráticos, incentivar, dar recursos e reconhecimento para os profissionais, etc.)					
Conceito de 0-5 (0 nenhuma e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
7. Expectativas realísticas: Como você visualiza as expectativas do grupo de trabalho para com o aluno, são possíveis ou estão além das possibilidades da própria escola atender?					
Conceito de 0-5 (0 nenhum e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					
8. Voluntariedade: A participação em equipe, entre você e os demais profissionais, está baseada mais em um cumprimento a determinações da gestão escolar ou nas demandas naturais do próprio desafio da inclusão?					
Conceito de 0-5 (0 nenhum e 5 total)					
0	1	2	3	4	5
Comente:					

Fonte: adaptado por Costa (2016), a partir de Bevoise (1986), Friend e Cook (1990), Damiani (2008), Mendes (2011) e Mendes (2014).

ANEXO F- Questionário de avaliação do Software pelo usuário

O objetivo deste questionário é colher informações sobre a opinião do usuário do teste de usabilidade que foi realizado utilizando o protótipo do software *ArthuSystem*. As informações fornecidas são vitais para o aprimoramento do software. Nas questões de marcar, favor circular o número correspondente ao grau de concordância. Deverá ser marcada somente uma resposta por questão. Por favor, leia com atenção as questões a seguir, e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com o avaliador.

1. Favor marcar o número correspondente ao grau que você concorda:

CRITÉRIO	GRAU DE CONCORDÂNCIA					
	Difícil ----- Fácil					
1. Facilidade de utilização	0	1	2	3	4	5
	Ruim ----- Boa					
2. Organização das informações	0	1	2	3	4	5
	Confuso ----- Claro					
3. Layout das Telas	0	1	2	3	4	5
	Confuso ----- Claro					
4. Nomenclatura utilizada nas telas (nome de comandos, títulos, campos, etc.)	0	1	2	3	4	5
	Confusas ----- Claras					
5. Mensagens do sistema	0	1	2	3	4	5
	Difícil ----- Fácil					
6. Assimilação das informações	0	1	2	3	4	5
	Monótona ----- Interessante					
7. No geral, a realização do teste foi	0	1	2	3	4	5
	Confuso ----- Claro					
8. O sistema é fácil de navegar, ou de trocar as janelas?	0	1	2	3	4	5
	Não ----- Sim					
9. O sistema apresentou erros de execução?	0	1	2	3	4	5
	Não ----- Sim					
10. Conseguiu realizar a tarefa dentro do tempo estipulado?	0	1	2	3	4	5

2. Aponte situações em que você achou fácil utilizar no software:

3. Aponte situações que você sentiu dificuldades:

4. Você utilizou a Ajuda online do software em algum momento? a. Sim b. Não Em caso afirmativo, descreva em quais situações você utilizou a Ajuda Online do software (comente também se as informações da Ajuda online foram de pouca ou grande valia):

5. Diante do teste realizado, você acha que o software atingiu o objetivo para o qual foi desenvolvido? Explique.

6. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no software.

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO G - Tópicos para questionamento

O objetivo deste questionário é sugerir alguns tópicos a serem discutidos em uma sessão de questionamentos do usuário após a realização do teste do protótipo do software educacional para controle de dispositivos do *PEI WEB 1.0*. Discussões a serem levantadas:

1. Você acha que outras funcionalidades são necessárias neste Software ? Quais?

2. Você se sentiu confuso em algum momento durante a realização dos testes? Em quais momentos?

3. Você recomendaria a aquisição deste software a alguma escola? Por quê?

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO H – Roteiro de orientação

Olá, o meu nome é Daniel Costa, sou pesquisador do grupo de pesquisa GEPAI (Grupo de Estudos e Pesquisas em Autismo e Inclusão) da UFPEL e iremos trabalhar juntos nesta sessão de teste.

Estaremos efetuando o teste do protótipo de um produto destinado ao apoio de alunos com autismo para uma escola regular do ensino fundamental, cujo nome é *ArthuSystem*.

O teste ocorrerá na sala em que estamos. Você usará um Desktop Pentium III - 900 MHz com o *Windows 7* e o *ArthuSystem1.0* disponível, lápis, caneta e papéis. Utilize o produto de forma normal e tranquila, como se estivesse usando um outro aplicativo.

É importante que você diga o que está pensando durante a execução das tarefas. Você poderá fazer perguntas, mas eu não poderei respondê-las. Isto irá ocorrer porque nós necessitamos verificar como você irá trabalhar com o produto de forma independente.

Faça o melhor e não se preocupe com os resultados. É o produto que está sendo avaliado e não você. O produto ainda é um protótipo e com certeza, necessitará de modificações e você estará contribuindo para detectarmos quais são as modificações necessárias.

Eu me sentarei próximo a você para tomar algumas notas.

Estaremos sendo filmados e observados durante o teste. Você irá também responder a alguns questionários. É importante que seja utilizadas informações verdadeiras e sinceras no preenchimento dos mesmos.

O nosso objetivo é descobrir falhas e vantagens na utilização deste produto de acordo com a sua perspectiva, portanto necessitamos saber exatamente o que você pensa.

Sua integridade será totalmente preservada, pois a filmagem será utilizada apenas para posterior análise dos testes por pessoal autorizado.

Estimamos cerca de uma hora para a duração desta sessão de testes.

Você tem alguma pergunta?

Se não, utilize o software livremente durante cinco minutos e esteja à vontade para fazer perguntas neste momento.

Agradecemos por sua colaboração.

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Referência Bibliográfica:

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO I – Lista 1 de tarefas

Agora, você dará início aos testes. Abaixo, nós temos 13 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o software. As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram. Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- 1) Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- 2) É o produto que está sendo avaliado e não você.

Tarefa 1: Iniciar o software ArthuSystem

Tarefa 2: Faça seu login de acesso ao sistema.

Tarefa 3: Escolha o aluno que você deseja e visualize o PEI dele

Tarefa 4: Acesse as seguintes abas e verifique as informações: Aluno, Histórico, Perfil, Metas Anuais, Serviços, Participação, Responsáveis, Implementação e Avaliação.

Tarefa 5: Acesse a aba “Perfil” e anote uma dificuldade acadêmico e uma social do aluno.

Tarefa 6: Selecione a aba “Metas Anuais” e verifique quais e quantas metas existem.

Tarefa 7: Dentro da aba “Metas Anuais” observe cada meta e as informações adicionais, como: critério, método, cronograma e observações.

Tarefa 8: Na aba “Metas Anuais” acesse “Panorama de Metas” e visualize todas as informações neste novo layout.

Tarefa 9: Na aba “Metas Anuais” escolha uma meta específica e acesse o “Fórum de discussão” desta meta. Verifique se há alguma informação lançada e faça uma contribuição inserindo um comentário sobre esta meta no Fórum.

Tarefa 10: Escolha mais duas metas e repita o procedimento da tarefa anterior.

Tarefa 11: Você lançou um comentário com erro no fórum da Meta e precisa deletar.

Tarefa 12: Na aba “Serviços” visualize as informações e anote um “apoio e serviço suplementar.”

Tarefa 13: Na aba “Implementação” visualize as informações e anote a data prevista para iniciar o PEI do aluno na escola.

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO J – Lista 1 de tarefas detalhada

Número da Tarefa	Descrição da Tarefa	Detalhamento da Tarefa REQ: Requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução
1	Iniciar o software ArthuSystem	REQ: O Computador deverá estar ligado e posicionado no Windows. A área de Trabalho do Windows deverá estar sendo visualizada. PR: O usuário acessa o seguinte endereço na WEB: http://peiweb.herokuapp.com/ ou clica no link na barra de ferramentas TME: 1,0 minuto
2	Faça seu login de acesso ao sistema.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela Acesso ao sistema. PR: O usuário faz o login e coloca sua senha na tela inicial de Acesso ao sistema e pressiona o botão entrar. TME: 1,0 minuto
3	Escolha o aluno que você deseja e visualize o PEI	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela de perfil de Operador, com o módulo de pesquisa do aluno disponível. PR: O usuário localiza o nome do aluno de seu interesse na listagem apresentada, acessa o campo “Ação” do aluno escolhido e clica no botão “Visualizar o PEI”, depois escolhe o ano do PEI, no campo “Linha do tempo”. TME: 1,0 minuto
4	Acesse as seguintes abas e verifique as informações: Aluno, Histórico, Perfil, Metas Anuais, Serviços, Participação, Responsáveis, Implementação e Avaliação.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela do módulo Informações, com as abas disponíveis. PR: O usuário seleciona a aba correspondente ao aluno clicando no nome de cada uma: Aluno, Histórico, Perfil, Metas Anuais, Serviços, Participação, Responsáveis, Implementação e Avaliação. Para leitura de muitas informações, utiliza a barra de rolagem à direita de cada aba para visualizar todo o texto. TME: 5,0 minutos
5	Selecione a aba “Perfil” e anote uma dificuldade acadêmica e outra social do aluno.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Perfil” disponível. PR: O usuário seleciona a aba “Perfil”, utiliza a barra de rolagem à direita para visualizar todas as informações, depois escolhe e copia uma dificuldade acadêmica e outra social do aluno. TME: 5,0 minutos
6	Selecione a aba “Metas Anuais”, visualize as metas e verifique quantas existem.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível. PR: O usuário seleciona a aba “Metas Anuais” e utiliza a barra de rolagem à direita para visualizar todas as metas. TME: 2,0 minutos
7	Dentro da aba “Metas Anuais” observe algumas metas e as informações adicionais, como: critério, método, cronograma e observações.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível. PR: O usuário utiliza a barra de rolagem à direita para visualizar todas as metas. TME: 2,0 minutos
8	Na aba “Metas Anuais” acesse “Panorama de Metas” e visualize todas	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível.

	as informações neste novo layout.	PR: O usuário clica no botão “Panorama de Metas” e visualiza todas as metas, podendo utilizar a barra de rolagem à direita da tela para observar as demais metas. TME: 1,0 minuto.
9	Na aba “Metas Anuais” escolha uma meta específica e acesse o “Fórum de discussão” desta meta. Verifique se há alguma informação lançada e faça uma contribuição inserindo um comentário sobre esta meta no Fórum.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível. PR: O usuário clica no campo “Ações” da meta escolhida e visualiza todos os comentários lançados. Também aparecerá nome do usuário, data e horário do comentário. Digita o texto no campo inferior do Fórum e clica no botão “enviar”. TME: 5,0 minuto.
10	Escolha mais duas metas e repita o procedimento da tarefa anterior.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível. PR: O usuário clica no campo “Ações” da meta escolhida e visualiza todos os comentários lançados. Também aparecerá nome do usuário, data e horário do comentário. Digita o texto no campo inferior do Fórum e clica no botão “enviar”. TME: 5,0 minuto.
11	Você lançou um comentário com erro no fórum e precisa apagar.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Metas Anuais” disponível. PR: O usuário clica no campo “Ações” da meta escolhida e visualiza todos os comentários lançados. Também aparecerá nome do usuário, data e horário do comentário. Clica na imagem “borracha” correspondente à meta para apagar o comentário. TME: 1,0 minuto.
12	Na aba “Serviços” visualize as informações e anote um “apoio e serviço suplementar.”	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Serviços” disponível. PR: O usuário seleciona a aba “Serviços”, visualiza todas as informações lançadas, depois escolhe e copia um “apoio e serviço suplementar” do aluno. TME: 1,0 minuto.
13	Na aba “Implementação” visualize as informações e anote a data prevista para iniciar o PEI do aluno na escola	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela módulo Informações, com a aba “Implementação” disponível. PR: O usuário seleciona a aba “Implementação”, visualiza todas as informações lançadas, depois copia a “data prevista para iniciar” o PEI do aluno. TME: 1,0 minuto.

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO K – Lista 2 de tarefas

Agora, você dará início aos testes. Abaixo, nós temos 10 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o software. As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram. Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- 1) Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- 2) É o produto que está sendo avaliado e não você.

Tarefa 1: Iniciar o software ArthuSystem

Tarefa 2: Faça seu login de acesso ao sistema.

Tarefa 3 – Cadastrar aluno: Acesse a aba ALUNO >> Cadastrar >> Salvar

Obs: Escolha um aluno fictício, com dados fictícios e faça um cadastro.

Tarefa 4 – Cadastrar PEI: Acesse a aba PEI >> Cadastrar >> Salvar

Obs: Digite aluno (vincular o PEI que está criando ao aluno)

Tarefa 5 – Adicionar informações ao PEI: Acesse a aba ALUNO >> Pesquisar >> “escolher o aluno” >> Adicionar informações ao PEI (botão “+”) >> Linha do tempo (escolher o ano/inicial) >> “escolha os campos” >> “insira informações” >> SALVAR

Obs: as informações são fictícias

Tarefa 6 – Editar informações do PEI: Acesse a aba ALUNO >> Pesquisar >> “escolher o aluno” >> Editar (botão “+”) >> Linha do tempo (escolher o ano) >> “escolha os campos” >> “edite as informações” >> SALVAR

Obs: as informações são fictícias

Tarefa 7 – Adicionar uma meta no PEI: Acesse a aba TELA INICIAL (símbolo) >> Visualizar PEI (botão) >> Linha do tempo (escolher o ano) >> METAS ANUAIS >> Nova >> Salvar

Obs: as informações da meta são fictícias

Tarefa 8 – Cadastrar um profissional: Acesse a aba PROFISSIONAL >> Cadastrar >> Salvar

Obs: as informações do profissional são fictícias

Tarefa 9 – Vincular profissional ao aluno: Acesse a aba PEI >> Pesquisar >> “escolher aluno” >> Vincular/Desvincular Profissionais >> Buscar Profissional >> Frequência de atendimento >> Adicionar atendimentos >> Salvar

Obs: as informações do profissional são fictícias

Tarefa 10 – Sair do sistema: Saia do sistema ArthuSystem

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

ANEXO L – Lista 2 de tarefas detalhada

Número da Tarefa	Descrição da Tarefa	Detalhamento da Tarefa REQ: Requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução
1	Iniciar o software ArthuSystem	REQ: O Computador deverá estar ligado e posicionado no Windows. A área de Trabalho do Windows deverá estar sendo visualizada. PR: O usuário acessa o seguinte endereço na WEB: http://peiweb.herokuapp.com/ ou clica no link “PEI Web” na barra de ferramentas TME: 1,0 minuto
2	Faça seu login de acesso ao sistema.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela Acesso ao sistema. PR: O usuário faz o login e coloca sua senha na tela inicial de Acesso ao sistema e pressiona o botão entrar. TME: 1,0 minuto
3	Cadastrar aluno.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com o cadastro do aluno disponível. PR: O usuário acessa o comando “ALUNO>>Cadastrar” e cria um aluno fictício de seu interesse, preenchendo todos os dados também fictícios, no módulo de cadastro do aluno e salva as informações. TME: 5,0 minutos
4	Cadastrar PEI.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com o cadastro do PEI disponível. PR: O usuário acessa o comando “PEI>>Cadastrar” e cria um PEI fictício, com as datas de seu interesse, e adiciona o aluno também criado a este novo PEI, no módulo cadastro do PEI e salva as informações. TME: 2,0 minutos
5	Adicionar informações ao PEI.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com a pesquisa de aluno disponível. PR: O usuário acessa o comando “ALUNO>>Pesquisar” e escolhe o aluno que acabou de criar. Depois adiciona informações de seu interesse, clicando no botão “Adicionar informações ao PEI”, escolhendo o PEI no campo da “Linha do tempo”. Depois seleciona os campos que deseja alterar e salva as informações, clicando no botão “Salvar”. TME: 5,0 minutos
6	Editar informações do PEI.	REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfil Administrador, com a pesquisa de aluno disponível. PR: O usuário acessa

		<p>campo“ALUNO>>Pesquisar”, e escolhe o aluno que acabou de criar. Depois edita informações de seu interesse, clicando no botão “Editar”, escolhendo o PEI no campo da“Linha do tempo”. Depois seleciona os campos para editar e salva as informações, clicando no botão “Salvar”.</p> <p>TME: 5,0 minutos</p>
7	Adicionar uma meta no PEI.	<p>REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com a pesquisa de aluno disponível.</p> <p>PR: O usuário escolhe o aluno que acabou de criar e clica no botão “Ação” correspondente para visualizar o PEI do aluno, seleciona o PEI no campo “Linha do tempo”, escolhe a aba “Metas Anuais”, depois clica no botão “Nova”. Preenche todas as informações fictícias da meta e salva as informações, clicando no botão “Salvar”.</p> <p>TME: 5,0 minutos</p>
8	Cadastrar um profissional	<p>REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com o cadastro de profissional disponível.</p> <p>PR: O usuário acessa o comando “PROFISSIONAL>> Cadastrar”, cria e preencha todas as informações fictícias do profissional e depois salva as informações, clicando no botão “Salvar”.</p> <p>TME: 5,0 minutos</p>
9	Vincular profissional ao aluno	<p>REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com a pesquisa PEI disponível.</p> <p>PR: O usuário acessa o comando “PEI >>Pesquisar” e escolhe o aluno, clica no botão “Vincular/Desvincular”, digita o nome do profissional no campo “Buscar profissional”, preenche os campos “Frequência” e “Funcionalidade”, com dados fictícios, depois adiciona atendimentos, clicando no botão “Adicionar atendimentos”. Depois salva as informações, clicando no botão “Salvar”.</p> <p>TME: 5,0 minutos.</p>
10	Sair do sistema	<p>REQ: O software ArthuSystem deverá estar sendo apresentado e posicionado na tela principal do perfilAdministrador, com o comando “Sair” disponível.</p> <p>PR: O usuário clica no seu nome de usuário e escolhe a opção “Sair”.</p> <p>TME: 1,0 minuto.</p>

Fonte: Adaptação de Barros (2011)

Barros, R. P. Evolução, avaliação e validação do software RoboEduc. Dissertação (Mestrado em Ciências). Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2011.

Acesso: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15375/1/RenataPB_DISSERT.pdf

Apêndices

APÊNDICE A – Roteiro para registro em diário de campo

Roteiro de observações		
Aluno:		
Idade:	Ano Escolar:	Sala:
Professor:		
Data:	Turno:	Horário:
1) Breve descrição da turma		
2) Interação do aluno com a professora		
3) Interação do aluno com os colegas		
4) Atividades propostas pela professora		
5) Atividades realizadas pelo aluno (com ou sem auxílio)		
6) Aspectos que mais chamaram a atenção		
7) Demais informações relevantes		
8) Sugestões Acadêmicas		
9) Sugestões Sociais		

Fonte: adaptado por Costa (2016), a partir de Pletsch (2009), Viana (2011) e Glat (2012)

APÊNDICE B - Questionário de percepção da funcionalidade do planejamento educacional do aluno

“Pense no planejamento educacional do seu aluno com autismo que está vivenciando, realizado entre você e os demais professores, para a proposta de inclusão na escola.”

Responda e comente sobre este planejamento educacional, de acordo com o seguinte:

1. Qual a frequência para o planejamento educacional ofertado no cronograma escolar?
 semanal quinzenal mensal bimestral trimestral anual outro: ____
2. Qual o tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional?
 40 min 60 min 90 min 120 min outro: _____
3. Em sua opinião, o modo como os professores utilizam o tempo na escola favorece o planejamento educacional?
 Sim Não
 Justifique: _____
4. Como é utilizada normalmente a hora-atividade do professor em sua escola? Um espaço para?
 formação continuada
 planejamento
 pesquisa
 descanso
 resolver problemas
 outros: _____
5. O planejamento educacional durante o ano é seguido sequencialmente?
 Nunca Raramente Algumas vezes Sempre
6. Na sua escola, o planejamento educacional é cumprido de forma plena?
 as vezes não é concluído sempre é concluído sempre é concluído parcialmente
7. Em sua opinião, há uma tendência geral na sua escola para planejar com antecedência o ensino do aluno ou resolver as coisas na hora.
 discordo totalmente concordo totalmente outro: _____
8. O tempo disponível aos professores no cronograma escolar para o planejamento educacional é suficiente?
 Sim Não
9. Além do planejamento educacional, há necessidade de mais tempo na escola para o trabalho colaborativo e formação entre os professores?
 Sim Não
10. Em sua opinião, as ações da gestão escolar ajudam a resolver o problema de falta de tempo para o planejamento educacional?
 Sim Não
11. Em sua opinião, a gestão escolar dedica tempo e energia para a formação de professores e melhorias para o planejamento educacional?
 Sim Não outros: _____
12. Você tem a sensação de que **nãohátempo** suficiente para o * planejamento educacional entre você e os professores?
 Sim Não
13. A sensação de “falta de tempo” está relacionada com:
 pouca quantidade de tempo disponível

- falta gestão do tempo pessoal
- falta de gestão do tempo organizacional
- não há tempo reservado para o planejamento educacional na escola
- outro: _____

14. Em sua opinião, quais as possibilidades viáveis de tempo para o planejamento educacional na escola?

- semanal quinzenal mensal outras: _____

15. Como você percebe o volume (quantidade) nas trocas de informações entre os professores.

- Nenhum Pouco Razoável Bastante Muito

16. Como você percebe a aproximação dos saberes (expertise e experiências) entre os professores.

- Nenhuma Pouca Razoável Bastante Muita

* planejamento educacional = conjunto de ações e atitudes dos professores para o desenvolvimento do aluno com autismo nas áreas pedagógicas, sociais e de comportamento.

Fonte: adaptado por Costa (2020), a partir de Leite, Tamayo e Günther (2003); Júnior et al (2015); CNE (2017); e Ferreira e Klauk (2017).

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido para Professores

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PROFESSORES)**

Título do projeto: Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo

Pesquisador responsável: Daniel da Silva Costa

Pesquisador orientador: Sígilia Pimentel Höher Camargo

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Pelotas/Programa de Pós-graduação em Educação

Telefone para contato: (51) 349-11007

Local da coleta de dados:

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado (a) a participar dessa pesquisa de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

Objetivo do estudo: O projeto 'Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo' tem como objetivo verificar as contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico na adequação (trabalho colaborativo entre docentes e planejamento funcional para o aluno) de uma *práxis* educativa, para a inclusão de estudantes com autismo no ensino regular.

Público alvo: Os participantes da pesquisa serão profissionais da escola (coordenador pedagógico, professor regente, educador especial, entre outros), que atendem alunos com autismo, e os pais/responsáveis, os quais formarão uma equipe para o desenvolvimento do Plano Educacional Individualizado (PEI).

Procedimentos: Os procedimentos da pesquisa terão os seguintes passos: organização inicial, Fase A (observações sem intervenção-PEI), Fase B (elaboração e aplicação do PEI) e Fase C (introdução do *software*, somente para professores). Na organização inicial será realizada a sensibilização (palestra), seleção dos voluntários, organização das equipes e identificação dos participantes. Na fase A, haverá coleta de dados por questionários, entrevistas e aplicação de escala. Na fase B, haverá encontros frequentes de cada equipe para formação dos docentes, avaliação educacional do aluno e redação de um plano para o estudante. Ainda nesta fase, haverá a aplicação das metas educacionais do aluno pelos professores e aplicação frequente de escala na equipe de professores. Na fase C, haverá a introdução de um *software* para auxiliar a utilização do PEI. Os professores participarão como ouvintes de uma formação inicial e presencial sobre o PEI através de uma aula expositiva e dialogada a ser agendada com o pesquisador. Na avaliação educacional do estudante, os professores atuarão ativamente em observações, testagens, registros, avaliações e leituras de documentos do aluno, nos diversos ambientes em que cada integrante tenha acesso e seja adequado para avaliar o estudante. Na redação do PEI, mediante modelo prévio, os professores estarão redigindo colaborativamente um plano de ensino para o estudante, com as metas emergentes da avaliação educacional anterior. Na aplicação do PEI, as ações serão voltadas para a execução das metas do aluno pelos professores da escola, em ambientes diversos e adequados, conforme a necessidade das metas contidas no PEI e a área de atuação de cada integrante da equipe PEI. Na etapa do estudo envolvendo o PEI eletrônico, ocorrerá o treinamento presencial em um encontro para utilização do *software*, apenas para os profissionais da escola, seguindo o planejamento previsto nesta pesquisa para testagem do sistema de forma progressiva e em níveis de acesso. O tempo decorrido de todo o processo de pesquisa é estimado em torno de 4 a 5 meses.

Benefícios: Os benefícios da pesquisa para os participantes são potencialmente variados. A gestão escolar pode aprimorar sua forma de trabalho para a inclusão de diversos alunos e os professores podem desenvolver habilidade de planejamento em conjunto pela formação continuada que o PEI proporciona, fortalecendo assim competências de ensino pela troca de informações e de experiências com seus colegas.

Riscos: Os professores não serão expostos a riscos, de ordem física ou psicológica. Entretanto, havendo qualquer situação de desconforto, quando engajado em alguma atividade específica desta pesquisa, poderá ser interrompida imediatamente a ação "em execução" para que o participante seja atendido da melhor maneira possível. O pesquisador tentará identificar e propor soluções para minimizar tal desconforto, como prover acesso a informações da pesquisa que possam estar gerando dúvida, fornecer um canal de comunicação mais próximo para dirimir as preocupações dos participantes, solicitar e avaliar conjuntamente sugestão do participante de como ele acha que o desconforto poderia ser eliminado. Porém, se o participante desejar, pode optar por não mais participar da pesquisa, sem que isso lhe cause qualquer ônus ou transtorno.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em eventos ou publicações científicas, sendo utilizados apenas nomes fictícios neste trabalho.

Obs: Os participantes da pesquisa não terão custos ou recompensas financeiras e não haverá qualquer prejuízo, no caso de desistência em participar do estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu

_____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Santa Maria _____, de _____ de 2021.

Assinatura

Pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – FAMED/UFPEL – Bairro Fragata, Avenida Duque de Caxias, nº 250, CEP 96.030-001, Pelotas – RS. Telefone: (53) 3301-1801, (53)3221-3554, E-mail: cepfamed@ufpel.edu.br, Web: <https://wp.ufpel.edu.br/famed/comite-de-etica-em-pesquisa-da-famed-ufpel/>, E-mail do pesquisador: daniel.pesquisa.autismo@gmail.com

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre Esclarecido para Pais/Responsáveis

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS/RESPONSÁVEIS)**

Título do projeto: Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo

Pesquisador responsável: Daniel da Silva Costa

Pesquisador orientador: Sígla Pimentel Höher Camargo

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Pelotas/Programa de Pós-graduação em Educação

Telefone para contato: (51) 3414-3307

Local da coleta de dados:

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado (a) a participar dessa pesquisa de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

Objetivo do estudo: O projeto 'Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na *práxis* educacional para a inclusão de alunos com autismo' tem como objetivo verificar as contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico na adequação (trabalho colaborativo entre docentes/pais/responsáveis e planejamento funcional para o seu filho) de uma *práxis* educativa, para a inclusão de estudantes com autismo no ensino regular.

Público alvo: Os participantes da pesquisa serão profissionais da escola (coordenador pedagógico, professor regente, educador especial, entre outros), que atendem alunos com autismo, e os pais/responsáveis, os quais formarão uma equipe para o desenvolvimento do Plano Educacional Individualizado (PEI).

Procedimentos: Os procedimentos da pesquisa terão os seguintes passos: organização inicial, Fase A (observações sem intervenção-PEI), Fase B (elaboração e aplicação do PEI) e Fase C (introdução do *software*, apenas para professores). Na organização inicial será realizada a sensibilização (palestra), seleção dos voluntários, organização das equipes e identificação dos participantes. Na fase A, haverá coleta de dados por questionários, entrevistas e aplicação de escala. Na fase B, haverá encontros frequentes de cada equipe para formação dos docentes, avaliação educacional do aluno e redação de um plano para o seu filho. Ainda nesta fase, haverá a aplicação das metas educacionais do seu filho pelos professores e aplicação frequente de escala na equipe de professores. Os pais/responsáveis participarão como ouvintes de uma formação inicial e presencial sobre o PEI através de uma aula expositiva e dialogada a ser agendada com o pesquisador. Na avaliação educacional do filho, os pais/responsáveis atuarão ativamente, junto com os professores, em observações, testagens, registros, avaliações e leituras de documentos do aluno/filho, nos diversos ambientes em que tenha acesso e seja adequado para avaliar o filho. Na redação do PEI, mediante modelo prévio, os pais/responsáveis estarão redigindo colaborativamente, junto com os professores, um plano de ensino para o filho, com as metas emergentes da avaliação educacional anterior. Na aplicação do PEI, as ações serão voltadas para a execução das metas do filho pelos pais/responsáveis, junto com os professores, da escola, em ambientes diversos e adequados, conforme a necessidade das metas contidas no PEI e a área de atuação dos pais/responsáveis. Por fim, a participação dos alunos nesta pesquisa será de forma passiva, como fonte de informação, observação e consultas para que a equipe PEI (professores e pais/responsáveis) possa desenvolver e aplicar um planejamento educacional adequado para seu desenvolvimento e processo de inclusão. O tempo decorrido de todo o processo de pesquisa é estimado em torno de 4 a 5 meses.

Benefícios: Os benefícios da pesquisa para os participantes são potencialmente variados. Os pais podem se sentir mais seguros e valorizados por terem acesso e participação mais próxima do planejamento do filho e o aluno poderá se beneficiar de uma rede de apoio mais consistente e um plano de aprendizagem mais funcional para apoiar as suas demandas educacionais.

Riscos: O aluno e os pais/responsáveis não serão expostos a riscos, de ordem física ou psicológica. Entretanto, havendo qualquer situação de desconforto, quando engajado em alguma atividade específica desta pesquisa, poderá ser interrompida imediatamente a ação "em execução" para que o participante seja atendido da melhor maneira possível. O pesquisador tentará identificar e propor soluções para minimizar tal desconforto, como prover acesso a informações da pesquisa que possam estar gerando dúvida, fornecer um canal de comunicação mais próximo para dirimir as preocupações dos participantes, solicitar e avaliar conjuntamente sugestão do participante de como ele acha que o desconforto poderia ser eliminado. Porém, se o participante desejar, pode optar por não mais participar da pesquisa, sem que isso lhe cause qualquer ônus ou transtorno.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em eventos ou publicações científicas, sendo utilizados apenas nomes fictícios neste trabalho.

Obs: Os participantes da pesquisa não terão custos ou recompensas financeiras e não haverá qualquer prejuízo, no caso de desistência em participar do estudo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Santa Maria _____, de _____ de 2021.

Assinatura

Pesquisador responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – FAMED/UFPEL – Bairro Fragata, Avenida Duque de Caxias, nº 250, CEP 96.030-001, Pelotas – RS. Telefone: (53) 3301-1801, (53)3221-3554, E-mail: cepfamed@ufpel.edu.br, Web: <https://wp.ufpel.edu.br/famed/comite-de-etica-em-pesquisa-da-famed-ufpel/>, E-mail do pesquisador: daniel.pesquisa.autismo@gmail.com

APÊNDICE E - Imagens do Projeto-Piloto do Software para Aplicação do PEI



Figura 32 - Tela inicial de login

Figura 33 - Tela de cadastro do aluno

Figura 34 - Tela de usuário Administrador

APÊNDICE F – Modelo de PEI

PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO (PEI)

NOME DA CRIANÇA: Fulano de Tal DATA DE NASCIMENTO: 00/00/0000	CLASSIFICAÇÃO DA DEFICIÊNCIA: Transtorno do Espectro Autista (TEA)
DATA DA REUNIÃO DO PEI: 00/00/0000 DATA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PEI: 00/00/0000	DATA DA REVISÃO ANUAL:

NÍVEIS ATUAIS DE DESEMPENHO E NECESSIDADES INDIVIDUAIS

DOCUMENTAÇÃO DO DESEMPENHO ATUAL DA CRIANÇA E NECESSIDADES ACADÊMICAS, DE DESENVOLVIMENTO E FUNCIONAIS

DESEMPENHO ACADÊMICO E FUNCIONAL E CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

1) NÍVEIS DE CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO EM ASSUNTOS E ÁREAS DE HABILIDADES, INCLUINDO ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA, NÍVEL DE FUNCIONAMENTO INTELECTUAL, COMPORTAMENTO ADAPTATIVO E ESTILO DE APRENDIZAGEM:

2) POTENCIALIDADES, PREFERÊNCIAS E INTERESSES DA CRIANÇA:

3) NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAL E FUNCIONAL DO ALUNO, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PREOCUPANTES AOS PAIS:

DESENVOLVIMENTO SOCIAL

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO RELACIONAMENTO DO ALUNO COM SEUS PARES E ADULTOS; SENTIMENTOS PRÓPRIOS, AJUSTAMENTO SOCIAL NOS AMBIENTES DA COMUNIDADE:

2) POTENCIALIDADES DO ALUNO:

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL DO ALUNO, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PREOCUPANTES PARA OS PAIS:

DESENVOLVIMENTO FÍSICO

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E SENSORIAL, SAÚDE, HABILIDADE DE VITALIDADE E FÍSICA OU LIMITAÇÕES DO ALUNO, NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM:

2) POTENCIALIDADES DO ALUNO:

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO DO ESTUDANTE, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PREOCUPANTES AOS PAIS:

CONTROLE DAS NECESSIDADES

EFEITO DAS NECESSIDADES DA CRIANÇA SOBRE A PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES APROPRIADAS

METAS ANUAIS MENSURÁVEIS

AS SEGUINTE METAS SÃO RECOMENDADAS PARA CAPACITAR A CRIANÇA ESTAR ENVOLVIDA E EM PROGRESSO NO SEU DESENVOLVIMENTO, ABORDAR OUTRAS NECESSIDADES DE DESEMPENHO QUE RESULTAM DA DEFICIÊNCIA DA CRIANÇA, E PREPARAR A CRIANÇA PARA ENCONTRAR SUAS PRÓXIMAS METAS

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE A CRIANÇA ALCANCE NO FINAL DO ANO DO PEI EM VIGOR	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE A CRIANÇA ALCANCE NO FINAL DO ANO DO PEI EM VIGOR	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
OBJETIVOS INSTRUCCIONAIS DE CURTO PRAZO E/OU REFERÊNCIAS (PASSOS INTERMEDIÁRIOS ENTRE O NÍVEL DE DESEMPENHO ATUAL DO ALUNO E A META ANUAL			

RELATÓRIO DE PROGRESSO PARA OS PAIS
Identificar quando relatórios periódicos, sobre o progresso da criança nas metas anuais, serão fornecidos aos pais: .

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E SERVIÇOS RECOMENDADOS					
PROGRAMA/SERVIÇO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	RECOMENDAÇÕES PARA O FORNECIMENTO DO SERVIÇO	FREQUENCIA QUÃO FREQUENTE É FORNECIDO	DURAÇÃO TEMPO DA SESSÃO	LOCAL ONDE O SERVIÇO SERÁ FORNECIDO	INÍCIO DO PROJETO/DATA DO SERVIÇO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL:					
SERVIÇOS RELACIONADOS:					

PÁGINA DE PARTICIPAÇÃO		
POR FAVOR, SUA ASSINATURA REFLETE SUA PARTICIPAÇÃO NA REUNIÃO E NÃO INDICA NECESSARIAMENTE CONCORDÂNCIA COM O PROGRAMA EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO.		
FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Coordenador pedagógico	Fulano de tal	
Professora em Educação Especial	Fulana de tal	
Pai	Fulano de tal	
Mãe	Fulana de tal	
Professor de Matemática	Fulana de tal	
Professora de Português	Fulana de tal	
Professor de Música	Fulano de tal	

APÊNDICE G – Autorização do Estado do Rio Grande do Sul



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

8ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO

AUTORIZAÇÃO

Autorizamos a realização da pesquisa intitulada *Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na práxis educacional para a inclusão de alunos com autismo*, projeto de tese do doutorando Daniel da Silva Costa, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas, sob a orientação da professora Dra. Sígla Pimentel Höher Camargo.

A pesquisa tem como *objetivo geral*: Verificar as contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico na adequação (trabalho colaborativo entre docentes e planejamento funcional para aluno) de práxis educativas, para a inclusão de estudantes com autismo no ensino regular. E como *objetivos específicos*: analisar o impacto do PEI no trabalho colaborativo dos professores; verificar as percepções dos professores sobre as características do planejamento educacional do aluno, quanto a sua funcionalidade: gestão do tempo, volume nas trocas de informações, aproximação dos saberes e desempenho do aluno com autismo, antes e após a implementação do PEI; validar um PEI eletrônico, Módulo1 (apenas professores), para apoiar a implementação do plano nas escolas e implementar e avaliar um PEI eletrônico.

Salientamos o compromisso dos pesquisadores no resguardo ético das informações obtidas, da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa e informamos da necessidade da entrega de uma via impressa de um relatório dessas atividades, ao final do estudo.

Santa Maria, 24 de agosto de 2021.


Coordenador Regional de Educação - 8ª CRE
ID: [REDACTED]
Boletim 130/2017 - D.O. 07/09/2017

APÊNDICE H – Autorização do Município de Santa Maria

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DA EDUCAÇÃO



Santa Maria, 11 de agosto de 2021.

De: Secretaria de Município da Educação – SMEd

Para: Daniel da Silva Costa

Assunto: Autorização para o desenvolvimento do projeto de pesquisa **“Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na práxis educacional para a inclusão de alunos com autismo”**

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Vimos por meio deste informar que o projeto de pesquisa intitulado **“Plano Educacional Individualizado e tecnologia: contribuições na práxis educacional para a inclusão de alunos com autismo”**, que tem como proponente Daniel da Silva Costa, matrícula 19100695, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Pelotas, poderá ser desenvolvido junto a duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria – RS. O Plano Educacional Individualizado (PEI) se constitui uma metodologia para nortear a inclusão de alunos com deficiência, com um amplo escopo de atuação compartilhada na escola, desde avaliação inicial do estudante até as revisões periódicas do planejamento, para garantir o seu processo inclusivo. Trata-se de uma forma de trabalho há muito utilizada no cenário internacional e referenciada pela literatura brasileira nos últimos anos. Neste contexto, os alunos como Transtorno do Espectro Autista (TEA) também podem ser auxiliados pelo PEI, devido algumas características fundamentais do plano, como individualização do ensino, colaboração entre os professores e flexibilidade na prática. O objetivo deste estudo é verificar as contribuições da implementação do PEI tradicional e eletrônico, na adequação de uma práxis educacional para a inclusão de alunos com autismo, no ensino regular. Nesse sentido, propõe-se analisar os efeitos do PEI sobre o trabalho colaborativo dos professores e na funcionalidade do planejamento educacional do estudante. Será realizada uma pesquisa de caso único, através de um delineamento experimental de linhas de bases múltiplas, e uma modalidade descritiva do estudo de caso. Esta pesquisa, de forma geral, pretende demonstrar as contribuições do PEI para que a escola disponha de uma inclusão mais efetiva.

Na certeza de compartilharmos interesses comuns. Sendo o que tínhamos para o momento.


Solange Mainardi de Sousa
Matrícula 440444
Assessora de Relações Interinstitucionais

APÊNDICE I – Avaliação Educacional do Aluno EP1

Colégio Municipal Santa Maria

Equipe multidisciplinar

AVALIAÇÃO EDUCACIONAL MULTIDISCIPLINAR

DADOS PESSOAIS:

Nome: Beatriz de F. F.

Data de nascimento: 28/07/2005

Idade na avaliação: 16 anos

Filiação: Beatriz de F. F. e Carlos de F. F.

PERÍODO DE AVALIAÇÃO:

A avaliação teve início no dia 02/09/2021 e finalizou no dia 29/09/2021.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS:

Inventário de habilidades escolares (Pletsch, 2009), quadro de potencialidades e dificuldades da criança (Goepel, 2009), roteiro para registro em diário de campo (Pletsch, 2009; Viana, 2011; Glat, 2012). Esses instrumentos foram preenchidos pelos pais e professores da Beatriz; além disso, foram utilizadas informações anedóticas, a partir das observações nos ambientes escolares, por cada profissional. Todas essas informações foram organizadas previamente e avaliadas no dia 29/09/2021 pela equipe.

ANÁLISE DOS RESULTADOS:

INVENTÁRIO DE HABILIDADES ESCOLARES

Uma fonte de informação sobre o desenvolvimento da Beatriz se refere ao Inventário de Habilidades Escolares. Este instrumento contribuiu para observar as seguintes áreas de desenvolvimento: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. Este formulário foi preenchido pelos pais e professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com a Beatriz. Posteriormente, as informações deste instrumento foram organizadas e avaliadas para compor este parecer. Na área de comunicação oral, a equipe observa que a Beatriz realiza SEM necessidade de apoio (com desempenho 67%) as habilidades. Porém, há indicação de que a Beatriz PRECISA de apoio (com desempenho de 9%) para a habilidade de "Lembrar-se de dar recados após, aproximadamente, 10 minutos". As ações que não foram observadas nesta área estão na margem de 19%, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de leitura e escrita, a equipe observou que a Beatriz realiza SEM necessidade de apoio (com desempenho 69%), demonstrando autonomia nas habilidades. Porém, a equipe observou certa dificuldade da Beatriz nessa área, pois PRECISA de apoio (9% de desempenho), nas seguintes habilidades: ouvir histórias com atenção; conseguir

Equipe multidisciplinar

compreender e reproduzir histórias; participar de jogos, atendendo às regras; utilizar vocabulário adequado para a faixa etária; escrever endereços (com o objetivo de saber aonde chegar); escrever pequenos textos e/ou bilhetes; escrever sob ditado; ler com compreensão pequenos textos; utilizar leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas. Observa-se que nenhuma habilidade dessa área foi considerada como "Não realiza", o que indica que as dificuldades apresentadas nessa área estão em processo de desenvolvimento, tornando-se importantes para investimentos de ensino. As ações que não foram observadas nessa área estão na margem de 22%, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de raciocínio lógico-matemático, a equipe observou que a **Escola** apresentou desempenho de 49% para realizar as habilidades SEM necessidade de apoio. Porém, a **Escola** apresenta dificuldades (desempenho de 2%) nas seguintes habilidades: dar troco, quando necessário, nas atividades realizadas em sala de aula; reconhecer as horas exatas (em relógio com ponteiros); reconhecer horas não exatas (em relógio com ponteiros); possuir conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor e sucessor. No entanto, chama a atenção o quantitativo de habilidades "não observadas" nesta área, com um desempenho de 49% do total. Esse valor expressivo, quase que a metade das habilidades, sugere atenção especial para melhor aferir e verificar o desenvolvimento atual da **Escola**.

Na área de informática na escola, a equipe observou que apenas 29% das habilidades a **Escola** realiza SEM necessidade de apoio, sendo que 71% das habilidades foram consideradas como "não observadas". Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades, ainda assim, há a necessidade de que seja melhor observada, para que haja maior compreensão das habilidades da **Escola**. A informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

Em síntese, propõe-se que as competências com pouca autonomia, observadas pela equipe (pais e professores), sejam elencadas como metas no PEI da **Escola**, para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento. Seguem abaixo as capacidades elencadas como potenciais metas para o PEI:

- Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
- Ouvir histórias com atenção
- Conseguir compreender e reproduzir histórias
- Participar de jogos, atendendo às regras
- Ampliar o vocabulário
- Desenvolver a escrita de textos
- Ler com compreensão textos médios (uma lauda)
- Utilizar leitura para informações (por exemplo, em jornais ou revistas)

Equipe multidisciplinar

- Combinar ações e gestos motores (direita e esquerda, antecessor e sucessor, passar e ir)

QUADRO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES

Este instrumento não se trata de um formulário padronizado, com competências específicas a serem observadas, mas apenas uma forma livre de captar as observações dos pais e professores sobre as capacidades/interesses e dificuldades da **Bastina**. Mostra-se muito útil, por não restringir a avaliação, podendo ser incluída livremente várias informações sobre a **Bastina** que, posteriormente, serão utilizadas em conjunto com os demais instrumentos.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades, pela visão de cada um. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de “ver” da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento da **Bastina**.

Os interesses/capacidades da **Bastina** observados foram, em ordem decrescente de frequência, as seguintes: senso de organização, desenho, pintura, música, imagens, interação afetiva, dançar, etc. A **Bastina** apresentou muitos outros interesses/capacidades. A seguir é demonstrado o quadro completo dos interesses/capacidades da **Bastina**, por ordem de frequência, observados pela equipe.

**ESCALA DE CONCORDANCIA DOS
“INTERESSES/CAPACIDADES” da equipe**
(por ordem decrescente de frequência)

1	Senso de organização (tarefas e materiais)	5
2	Desenho	4
3	Pintura	3
4	Música	3
5	Imagens	3
6	Interação afetiva	3
7	Dançar (balé)	3
8	Interação/cooperação peq. Grupos (ed. Física)	3
9	Esquemas coloridos/mapas conceituais	2
10	Engajada na tarefa (capricho)	2
11	Assistir vídeos/DVD	2
12	Seguir regras simples	2
13	Educada	2

Equipe multidisciplinar

Equipe multidisciplinar

14	Letramento muito bom (legível, correção ortográfica)	2
15	Executa tarefas do professor	2
16	Celular	1
17	Jogos	1
18	Sensibilidade Estética	1
19	Sequencia cronológica	1
20	Mexer no computador	1
21	Navegar na internet	1
22	Auxilio para cozinhar	1
23	Tarefas domésticas	1

Obs: Estas informações são os "CANAIS" de aprendizagem da Beatriz

Na categoria "Dificuldades", foram elencados desafios da **Beatriz**, a partir das observações da equipe. Destacam-se como as dificuldades mais frequentes: mudança de rotina, compreensão do sentido figurado/abstrato, sensibilidade auditiva para alguns sons, leitura de textos longos, interação social com vários colegas ao mesmo tempo, etc. Essas dificuldades parecem representar os maiores desafios da Beatriz nas observações, visto que são os mais frequentes. Abaixo está o quadro completo das dificuldades da **Beatriz**, por ordem decrescente de frequência.

ESCALA DE CONCORDANCIA DAS DIFICULDADES DA EQUIPE (por ordem decrescente de frequência)

1	Mudança de rotina	5
2	Compreensão do sentido figurado/abstratos	4
3	Sensibilidade auditiva para alguns sons	2
4	Leitura de textos longos	2
5	Interação social com vários colegas	2
6	Prefere brincar/ficar sozinha	1
7	Restrição alimentar (leve)	1
8	Comunicação social	1
9	Ansiedade	1
10	Metódica/perfeccionista	1
11	Inflexibilidade mental para finalizar tarefas	1
12	Compreensão de enunciados	1
13	Combinar referências e lateralidade (ed. Física)	1
14	Focar em objetivos fora de seu interesse	1
15	Evita contato físico em atividades físicas	1
16	Evita contato visual	1
17	Acompanhar aulas com os colegas	1
18	Acompanhar o ritmo da escrita do professor	1

Equipe multidisciplinar

19	Aceitar mudanças da atividades	1
20	Prestar atenção em explicações da aula	1
21	Realizar exercícios e avaliações formais	1
22	Interpretação de textos	1
23	Seleciona alternativas aleatoriamente em respostas de provas	1

Obs: Estas informações são as "METAS" de aprendizagem da [REDACTED]

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste instrumento promove a oportunidade de vislumbrar, pelo "olhar" da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar a Beatriz a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

ROTEIRO PARA REGISTRO EM DIÁRIO DE CAMPO

Este instrumento se trata de um formulário semi estruturado, ou seja, há referências de observação para orientar o professor, mas não há respostas pré-definidas para escolhas. Neste sentido, o instrumento possibilita orientação para o professor, mas também oportunizada a possibilidade de registro para informações livres. As referências de observação são as seguintes: breve descrição da turma, interação do aluno com o professor, interação do aluno com os colegas, atividades propostas pelo professor, atividades realizadas pelo aluno, aspectos que mais chamaram a atenção, demais informações, sugestões acadêmicas e sugestões sociais.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações que, ora eram as mesmas de outros instrumentos, ora eram diferentes. Buscando contribuições para este parecer, focou-se nas informações novas, as quais se passam a relatar. Há uma busca por autonomia pela própria Beatriz e também vontade de fazer de forma independente as atividades. É uma aluna receptiva nas aulas, realiza atividades com apoio da família e dos colegas e procura auxílio na sala de aula. As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: entregar o conteúdo impresso da aula para a Beatriz, trabalho específico no contraturno, utilizar mais imagens do que textos nas aulas, realização de trabalhos em grupo, gincana e temas lúdicos. As sugestões sociais deste instrumento foram: o professor precisa buscar contato com a Beatriz (construir vínculo); estimular a aproximação da Beatriz com os outros alunos; estimular as aulas presenciais porque favorecem mais as interações; organizar a turma para que esteja calma e evitar mudanças de rotina; estimular a realização de festival de talentos e permitir que a aluna fotografe adequadamente o quadro com o conteúdo exposto.

Equipe multidisciplinar

Em síntese, as informações deste instrumento apresentam o perfil de uma aluna ativa para o aprendizado e também estratégias acadêmicas e sociais que poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

INFORMAÇÕES DOCUMENTAIS COMPLEMENTARES

As informações desta seção não são originadas por avaliação da equipe multidisciplinar desta escola. No entanto, a equipe achou pertinente também acrescentar as informações da escola anterior disponibilizadas pelos pais, como parte de documentos de análise, visto que contém informações não contempladas pela equipe, contribuindo para uma observação mais completa da aluna **Bianca**.

POTENCIALIDADES (CAPACIDADES e INTERESSES)

Fala frases curtas
 Fala palavras simples
 Consegue responder perguntas diretas (o que, qual, onde e porque)
 Responde todas as solicitações, embora precise de algumas dicas, repetição de direcionamentos
 Pode se concentrar
 Segue seu ritmo na aula, mas se mantém trabalhando.
 A memória visual é ligeiramente melhor que a verbal
 Prefere livros mais fáceis com figuras e menos volume.
 Resolve adição e subtração de dígitos simples e múltiplos
 Resolve multiplicação e divisão de dígitos simples
 É capaz de simples resoluções problemas de matemática, usando as quatro operações
 Excelente memória geográfica
 Independente para alimentação e atividades de casa
 É engajada em atividades visuais e táteis
 É uma aprendiz visual e oral
 Capaz de regular seus sentimentos e corpo durante a sessão
 Senta durante toda a sessão e se engaja na atividade
 Reconhece as emoções
 Responde melhor digitando do que escrevendo
 Faz colegas
 Conversa com seus animais de pelúcia
 Gosta de basquete e vídeo games
 Fazer atividades diversas com o irmão
 Tem preferência por artes e matemática
 teatro, animais, ver desenho na TV, fazer amigos
 Prefere jogos de mesa e segue instruções amplas de jogo

Equipe multidisciplinar

DESAFIOS (DIFICULDADES E NÃO INTERESSES)

Voz estridente (infantilizada)

Oferece respostas iniciais vagas e incompletas

Dificuldades de compreensão verbal (quando falta foco e atenção) e contextualização (relacionado mais a figuras de linguagem).

Baixa habilidade para expressar verbalmente o significado de palavras oralmente apresentadas

Dificuldade com o significado das palavras (vocabulário reduzido)

Tem dificuldade para explicar algo

Tem dificuldades em expressar seus sentimentos (não para os familiares)

Dificuldade para fazer inferências (ler entre as linhas)

Atraso acadêmico na área de matemática

Não tem a "malandragem" (pode ser vítima de bullying?)

Funcionamento cognitivo geral baixo

Raciocínio fluído baixo, para problemas de raciocínio dedutivo e indutivo, sem uso da fala.

Dificuldade em medidas visoespaciais

Dificuldade de aplicar a operação correta para resolver problemas com texto

Dificuldade de aplicar seu conhecimento de matemática nos problemas da vida real

Tem dificuldade em interpretar o que está sendo pedido em álgebra

Precisa de dicas para escrever um texto elaborado

Interesse limitado para tarefas (isso faz com que demore mais)

Precisa de tempo extra e vários dias para completar um trabalho

Fica pouco ansiosa com testes

Pede explicação por que algo mudou (rotina, procedimento, combinados, etc)

Pede explicação para as atividades (dependência de esclarecimento contínuo)

Requer redirecionamento constante de um adulto nas atividades

Solicita, às vezes, repetição de explicações, instruções, etc

Movimenta-se lentamente na execução das tarefas

Não lê capítulos de livros

Tem dificuldade de pensamento flexível

Raramente chora quando fica estressada, por vários motivos (hormônios, humor, etc)

Seus interesses são imaturos para sua idade

Ela é facilmente influenciada

Muitas vezes é ecológica

Dificuldade na pontuação e letras maiúsculas apropriadamente

Exige tempo para completar a escrita e estar legível

Contato visual pobre

Não interage ou tenta interagir com seus colegas

Alérgica a frutos do mar

Equipe multidisciplinar

Em síntese, as informações da escola anterior são favoráveis para construir uma imagem mais ampla e detalhada da aluna, assim contribuindo para seleção das metas e estratégias presentes no PEI.

SÍNTESE DOS RESULTADOS:

Em síntese, foi possível observar, a partir da pesquisa realizada, que a **Beatriz** realiza sem necessidade de apoio (com desempenho de 67%) as habilidades na área de comunicação oral. A equipe observou, com desempenho de 69%, autonomia nas habilidades de leitura e escrita. Na área de raciocínio lógico-matemático, a equipe observou que a **Beatriz** apresentou desempenho de 49% para realizar as habilidades SEM necessidade de apoio. Na área de informática no contexto escolar, a equipe observou que a **Beatriz** realiza SEM necessidade de apoio 29% das habilidades nessa área.

Desta forma, propõe-se que as competências com pouca autonomia, observadas pela equipe (pais e professores), sejam elencadas como metas no PEI da **Beatriz**, para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento.

A partir das observações realizadas (por meio do instrumento de capacidades e habilidades) e dos encontros de formação junto aos professores e pais da **Beatriz**, foi possível reunir ainda informações e estabelecer um quadro de interesses/capacidades e dificuldades, definindo a visão de cada um. Este mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de "ver" da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma trajetória mais elaborada do desenvolvimento da **Beatriz**, com a proposta de apoiar a aluna a superar seus desafios e potencializar suas capacidades.

RECOMENDAÇÕES E INDICAÇÕES:

a) À FAMÍLIA

- Manter o atendimento multidisciplinar, tanto no ambiente escolar como em outros; manter aproximação com a escola facilitando, dessa forma, a comunicação; e colaborar para o desenvolvimento das metas do PEI.

b) AOS PROFESSORES

- Buscar aproximação com a Seção de Atendimento Educacional Especializado (SAEE); desenvolver e cumprir as metas do PEI; adotar uma abordagem

APÊNDICE J – Avaliação Educacional do Aluno EP2

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

AVALIAÇÃO EDUCACIONAL MULTIDISCIPLINAR

DADOS PESSOAIS:

Nome: ~~Ricardo Oliveira Costa~~

Data de nascimento: 12/03/2012

Idade na avaliação: 9 anos

Filiação: ~~Anderson Pereira da Costa e Katiana Fernandes Oliveira~~

PERÍODO DE AVALIAÇÃO:

A avaliação teve início no dia 13/09/2021 e finalizou no dia 15/10/2021.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS:

Inventário de habilidades escolares (Pletsch, 2009), quadro de potencialidades e dificuldades da criança (Goepel, 2009), roteiro para registro em diário de campo (Pletsch, 2009; Viana, 2011; Glat, 2012). Esses instrumentos foram preenchidos pelos pais e professores do ~~Ricardo~~ além disso, foram utilizadas informações anedóticas, a partir das observações nos ambientes escolares, por cada profissional. Todas essas informações foram organizadas previamente e avaliadas no dia 15/10/2021 pela equipe.

ANÁLISE DOS RESULTADOS:

INVENTÁRIO DE HABILIDADES ESCOLARES

Uma fonte de informação sobre o desenvolvimento do ~~Ricardo~~ se refere ao Inventário de Habilidades Escolares. Este instrumento contribuiu para observar as seguintes áreas de desenvolvimento: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. Este formulário foi preenchido pelos pais e professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com o ~~Ricardo~~. Posteriormente, as informações deste instrumento foram organizadas e avaliadas para compor este parecer. Na área de comunicação oral, a equipe observa que o ~~Ricardo~~ realiza SEM necessidade de apoio (com desempenho 60%) as habilidades. Porém, há indicação de que o ~~Ricardo~~ PRECISA de apoio (com desempenho de 5%) para a habilidade de "Lembrar-se de dar recados após, aproximadamente, 10 minutos". O aluno apresenta um desempenho de 15% para habilidades que NÃO realiza, sendo a seguinte "Comunica-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa)". As ações que não foram observadas nesta área estão na margem de 20%, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de leitura e escrita, a equipe observou que o ~~Ricardo~~ realiza SEM necessidade de apoio um quantitativo de habilidades com desempenho 30%. Porém, a

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

equipe observou certa dificuldade do [REDACTED] nessa área, pois PRECISA de apoio (16% de desempenho), nas seguintes habilidades: conhece as letras do alfabeto; participa de jogos, atendendo às regras, sabe soletrar; consegue compreender e reproduzir histórias; é capaz de assinar seu nome; consegue escrever palavras simples; lê e segue instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos. Observa-se que uma quantidade significativa de habilidades dessa área foi considerada como "Não realiza" (40% de desempenho): domina sílabas simples; consegue escrever palavras simples; escreve endereços (com o objetivo de saber onde chegar; escreve pequenos textos e/ou bilhetes; escreve sob ditado; lê com compreensão pequenos textos; lê e segue instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos; utiliza habilidade de leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas. O que indica que as dificuldades apresentadas nessa área precisam ser desenvolvidas, tornando-se importantes para investimentos de ensino. As ações que não foram observadas nessa área estão na margem de 13%, podendo impactar positivamente, ou não, a percepção do desenvolvimento dessa área.

Na área de raciocínio lógico-matemático, a equipe observou que o [REDACTED] apresentou desempenho de 40% para realizar as habilidades SEM necessidade de apoio. Porém, o [REDACTED] precisa de apoio (desempenho de 10%) nas seguintes habilidades: identifica o valor do dinheiro; conhece horas; reconhece as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.); compreende conceitos matemáticos, como dobro e metade; reconhece os valores dos preços dos produtos; sabe agrupar o dinheiro para formar valores; possui conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor; reconhece a relação entre número e dias do mês (localização temporal); reconhece horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital; associa horários aos acontecimentos; relaciona quantidade ao número; diferencia notas e moedas; resolve operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto; reconhece horas exatas (em relógio com ponteiros). No entanto, chama a atenção o quantitativo de habilidades "não observadas" nesta área, com um desempenho de 29% do total. O que sugere atenção especial para melhor aferir e verificar o desenvolvimento atual do [REDACTED].

Na área de informática na escola, a equipe observou que apenas 8% das habilidades o [REDACTED] realiza SEM necessidade de apoio, sendo que 38% com apoio, 39% NÃO realiza e 15% das habilidades foram consideradas como "não observadas". Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades, ainda assim, há a necessidade de que seja melhor observada, para que se tenha maior compreensão das habilidades do [REDACTED]. A informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

Em síntese, propõe-se que as competências com pouca autonomia (com apoio e não realizada), observadas pela equipe (pais e professores), sejam elencadas como metas no PEI do [REDACTED], para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento. Seguem abaixo as capacidades elencadas como potenciais metas para o PEI:

- Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
- Comunicar-se com outras pessoas usando outro tipo de linguagem (gestos, comunicação alternativa)
- Conhecer as letras do alfabeto
- Participar de jogos, atendendo às regras
- Sabe soletrar
- Compreender e reproduzir histórias
- Assinar seu nome
- Escrever palavras simples
- Ler e seguir instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos
- Dominar sílabas simples
- Escrever endereços (com o objetivo de saber onde chegar)
- Escrever pequenos textos e/ou bilhetes
- Escrever sob ditado
- Ler com compreensão pequenos textos
- Leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas
- Identificar o valor do dinheiro
- Conhecer horas
- Reconhece as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.)
- Compreensão de conceitos matemáticos, como dobro e metade
- Reconhecer os valores dos preços dos produtos
- Saber agrupar o dinheiro para formar valores
- Possuir conceitos como: cor, tamanho, formas geométricas, posição direita e esquerda, antecessor
- Reconhecer a relação entre número e dias do mês (localização temporal)
- Reconhecer horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital;
- Associar horários aos acontecimentos;
- Relacionar quantidade ao número;
- Diferenciar notas e moedas;
- Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto;
- Reconhecer horas exatas (em relógio com ponteiros)

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

QUADRO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES

Este instrumento não se trata de um formulário padronizado, com competências específicas a serem observadas, mas apenas uma forma livre de captar as observações dos pais e professores sobre as capacidades/interesses e dificuldades do [REDACTED]. Mostra-se muito útil, por não restringir a avaliação, podendo ser incluída livremente várias informações sobre o [REDACTED] que, posteriormente, serão utilizadas em conjunto com os demais instrumentos.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades, pela visão de cada um. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de “ver” da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento do [REDACTED].

Os interesses/capacidades do [REDACTED] observados foram, em ordem decrescente de frequência, os seguintes: fatos e descobertas, animais, jogos de lego, resolver cálculos, brincar com carrinhos, relação de temas de aula com o dia a dia, desenho, raciocínio lógico/matemático, desafios e charadas, mitologia/deuses, motricidade fina, raciocínio fluido, pronúncia correta das palavras, criar figuras com papel e criatividade na contação de histórias.

Na categoria “Dificuldades”, foram elencados desafios do [REDACTED], a partir das observações da equipe. Destacam-se como as dificuldades mais frequentes: leitura de frases e textos; escrita espontânea; sensibilidade auditiva para alguns sons; acompanhar aulas com os colegas; frustrações; ser contrariado; ambiente com muitas pessoas; perceber emoções; atividades diferenciadas dos colegas; sensibilidade auditiva para alguns sons; acompanhar aulas com os colegas. Essas dificuldades parecem representar os maiores desafios do [REDACTED] nas observações, visto que são os mais frequentes.

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste instrumento promove a oportunidade de vislumbrar, pelo “olhar” da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar o [REDACTED] a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

ROTEIRO PARA REGISTRO EM DIÁRIO DE CAMPO

Este instrumento se trata de um formulário semi estruturado, ou seja, há referências de observação para orientar o professor, mas não há respostas pré-definidas para escolhas. Neste sentido, o instrumento possibilita orientação para o professor, mas também oportunizada a possibilidade de registro para informações livres. As referências de observação são as seguintes: breve descrição da turma, interação do aluno com o professor, interação do aluno com os colegas, atividades propostas pelo professor, atividades realizadas pelo aluno, aspectos que mais chamaram a atenção, demais informações, sugestões acadêmicas e sugestões sociais.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações que, ora eram as mesmas de outros instrumentos, ora eram diferentes. Buscando contribuições para este parecer, focou-se nas informações novas, as quais se passam a relatar. O [REDACTED] gosta de ir à escola, mas precisa de apoio para atividades de alfabetização em sala de aula e parecer estar preocupado por não saber ler. O aluno manifesta resistência para realizar atividades diferentes dos colegas. Nas atividades que gosta e sabe fazer, o aluno não precisa de apoio; nas atividades que ele não consegue fazer, tanto nas exatas quanto nas outras matérias, ele não gosta de receber ajuda de ninguém e se nega a fazer. O aluno chora quando insistem para que faça atividades que não quer. As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: manter as mesmas atividades da turma, sempre que possível, e maior apoio na execução das tarefas. Utilizar jogos e tecnologias com ele. O atendimento com especialistas seria uma boa sugestão para o desenvolvimento do [REDACTED]. Tanto com a educadora especial como uma psicopedagoga. As sugestões sociais deste instrumento foram: estimular atividades em grupo, com jogos e estratégias que estimulem a cooperação. Realizar atividades e aulas temáticas para os alunos interagirem entre si. Os pais precisam colaborar com a assiduidade do [REDACTED] nas aulas, visto que ele é um bom aluno, é participativo, executa bem suas atividades e tem boa comunicação, se ele fosse sempre à escola poderíamos o avaliar melhor e desenvolver com mais eficácia suas dificuldades e interesses.

Em síntese, as informações deste instrumento apresentam o perfil de um aluno ativo para o aprendizado, embora com comportamentos sempre presente quando falta competência específica. Também estratégias acadêmicas e sociais que poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Em síntese, foi possível observar, a partir da pesquisa realizada, que o [REDACTED] realiza, a acima da média, as habilidades na área de comunicação oral. O que não demonstra uma preocupação significativa para seu desenvolvimento. A equipe observou um desempenho muito baixo nas habilidades de leitura e escrita. O que torna esta área crucial para intervenções. Na área de raciocínio lógico-matemático, a equipe observou um desempenho mediano para realizar as habilidades, havendo necessidade de mais investigação para competências ainda não observadas. Na área de informática no contexto escolar, a equipe observou pouco desempenho, visto que não foram observados pela maioria dos professores.

Desta forma, propõe-se que as competências com pouca autonomia, observadas pela equipe (pais e professores), sejam elencadas como metas no PEI do [REDACTED], para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento.

A partir das observações realizadas (por meio do instrumento de capacidades e habilidades) e dos encontros de formação junto aos professores e pais do [REDACTED], foi possível reunir ainda informações e estabelecer um quadro de interesses/capacidades e dificuldades, definindo a visão de cada um. Este mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de “ver” da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma trajetória mais elaborada do desenvolvimento do [REDACTED], com a proposta de apoiar o aluno a superar seus desafios e potencializar suas capacidades.

Os roteiros de observações trouxeram informações importantes do aluno e sugestões acadêmicas e sociais para seu desenvolvimento. Neste sentido, o aluno [REDACTED] tem um estado ativo para o aprendizado, pois gosta de ir à escola e demonstra preocupação por conhecimentos ainda não adquiridos. Por outro lado, a falta de competência (leitura e escrita) desencadeia comportamentos de negação para realizar uma atividade, descontrole emocional (choro), sentimento de frustração e ansiedade.

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

RECOMENDAÇÕES E INDICAÇÕES:

a) À FAMÍLIA

- Manter o atendimento multidisciplinar, tanto no ambiente escolar como em outros; manter aproximação com a escola facilitando, dessa forma, a comunicação; melhorar a assiduidade do aluno na escola; e colaborar para o desenvolvimento das metas do PEI.

b) AOS PROFESSORES

- Buscar aproximação com o Atendimento Educacional Especializado (AEE); desenvolver e cumprir as metas do PEI; adotar uma abordagem colaborativa para a execução das mesmas; manter avaliação do aluno para atualização do PEI e participar de capacitações de formação relacionadas ao Autismo.

Santa Maria, 15 de outubro de 2021.

Equipe PEI da escola Castro Alves

Nome do Responsável (pai)	[REDACTED]
Nome da Responsável (Educatora Especial)	x [REDACTED]
Nome da Responsável (Monitora)	x [REDACTED]
Nome da Responsável (mãe)	x [REDACTED]
Nome da Responsável (Professora)	[REDACTED]
Nome da Responsável (Coordenadora Pedagógica)	[REDACTED]
Nome da Responsável (Vice Diretora)	[REDACTED]

APÊNDICE K – Avaliação Educacional do Aluno EP3

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

AVALIAÇÃO EDUCACIONAL MULTIDISCIPLINAR

DADOS PESSOAIS:

Nome: [REDACTED]

Data de nascimento: 23/03/2013

Idade na avaliação: 8 anos

Filiação: [REDACTED]

PERÍODO DE AVALIAÇÃO:

A avaliação teve início no dia 21/09/2021 e finalizou no dia 19/10/2021.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS:

Inventário de habilidades escolares (Pletsch, 2009), quadro de potencialidades e dificuldades da criança (Goepel, 2009), roteiro para registro em diário de campo (Pletsch, 2009; Viana, 2011; Glat, 2012). Esses instrumentos foram preenchidos pelos pais e professores do [REDACTED] além disso, foram utilizadas informações anedóticas, a partir das observações nos ambientes escolares, por cada profissional. Todas essas informações foram organizadas previamente e avaliadas no dia 19/10/2021 pela equipe.

ANÁLISE DOS RESULTADOS:

INVENTÁRIO DE HABILIDADES ESCOLARES

Uma fonte de informação sobre o desenvolvimento do [REDACTED] se refere ao Inventário de Habilidades Escolares. Este instrumento contribuiu para observar as seguintes áreas de desenvolvimento: comunicação oral, leitura escrita, raciocínio lógico-matemático e informática. Este formulário foi preenchido pelos pais e professores, de forma independente, de acordo com suas vivências com o [REDACTED]. Posteriormente, as informações deste instrumento foram organizadas e avaliadas para compor este parecer.

Na área de **comunicação oral**, a equipe observa que o [REDACTED] realiza SEM necessidade de apoio (com desempenho de apenas 17%) as habilidades. Porém, há indicação de que o [REDACTED] PRECISA de apoio (com desempenho de 58%) para as habilidades. O aluno apresenta um desempenho de 25% para habilidade que NÃO realiza.

Na área de **leitura e escrita**, a equipe observou que o [REDACTED] realiza SEM necessidade de apoio as habilidades (com desempenho 31%). Porém, a equipe observou certa dificuldade do [REDACTED] nessa área, pois PRECISA de apoio (31% de desempenho), nas habilidades. Observa-se que uma quantidade significativa de habilidades dessa área foi considerada como "Não realiza" (29% de desempenho). O que indica que as dificuldades

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

apresentadas nessa área precisam ser desenvolvidas, tornando-se importantes para investimentos de ensino.

Na área de **raciocínio lógico-matemático**, a equipe observou que o [REDACTED] apresentou desempenho de 18% para realizar as habilidades SEM necessidade de apoio. Porém, o [REDACTED] precisa de apoio (desempenho de 42%) nas habilidades. No entanto, chama a atenção o quantitativo de habilidades NÃO REALIZADAS nesta área, com um desempenho de 34% do total. O que sugere atenção especial para melhorar o desenvolvimento destas habilidades do [REDACTED].

Na área de **informática na escola**, a equipe não observa habilidades adquiridas. O [REDACTED] NÃO realiza maior parte das habilidades propostas (com 87% de desempenho). Embora essa área seja organizada com apenas duas habilidades, ainda assim, há a necessidade de que seja melhor observada, para que se tenha maior compreensão das habilidades do [REDACTED]. A informática é uma ferramenta muito utilizada na educação, principalmente nos últimos anos, e pode impactar o desenvolvimento do estudante.

Em síntese, propõe-se que as competências com pouca autonomia (com apoio e não realizada), observadas pela equipe (pais e professores), sejam elencadas como metas no PEI do [REDACTED], para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento. Seguem abaixo as capacidades elencadas como potenciais metas para o PEI:

- Relatar acontecimentos simples de modo compreensível
- Lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes
- Conhecer as letras do alfabeto
- Dominar sílabas simples
- Compreender e reproduzir histórias
- Escrever palavras simples
- Escrever sob ditado
- Reconhecer a diferença entre letras e números
- Saber soletrar
- Escrever pequenos textos e/ou bilhetes
- Escrever endereços (com o objetivo de saber aonde chegar)
- Ler com compreensão pequenos textos
- Ler e seguir instruções impressas, por exemplo, em transportes públicos
- Leitura para informações, por exemplo, em jornais ou revistas
- Solucionar problemas simples matemáticos
- Reconhecer os valores dos preços dos produtos
- Dar troco, quando necessário, nas atividades realizadas em sala de aula
- Possuir conceitos como: posição direita e esquerda, antecessor/sucessor
- Identificar dias da semana;
- Conhecer horas;
- Reconhecer horas em relógio digital;
- Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) com apoio de material concreto;
- Resolver operações matemáticas (adição ou subtração) sem apoio de material concreto;

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

- Saber agrupar o dinheiro para formar valores
- Reconhecer horas exatas (em relógio com ponteiros).
- Reconhecer a relação entre número e dias do mês (localização temporal)
- Reconhecer horas não exatas (meia hora ou sete minutos, por exemplo), em relógio digital;
- Reconhecer horas não exatas (em relógio com ponteiros);
- Associar horários aos acontecimentos;
- Reconhecer as medidas de tempo (ano, hora, minuto, dia, semana etc.);
- Compreender conceitos matemáticos, como dobro e metade;
- Demonstrar curiosidade;
- Perguntar sobre o funcionamento das coisas;
- Gostar de jogos envolvendo lógica como, por exemplo, quebra-cabeça, charadas, entre outros;

QUADRO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES

Este instrumento não se trata de um formulário padronizado, com competências específicas a serem observadas, mas apenas uma forma livre de captar as observações dos pais e professores sobre as capacidades/interesses e dificuldades do [REDACTED]. Mostra-se muito útil, por não restringir a avaliação, podendo ser incluída livremente várias informações sobre o [REDACTED] que, posteriormente, serão utilizadas em conjunto com os demais instrumentos.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações e estabelecer um quadro dos interesses/capacidades e dificuldades pela visão de cada um. Esse mapeamento possibilitou realizar comparações entre as percepções da mesma, disponibilizando uma riqueza de informações e uma imagem mais completa do desenvolvimento de [REDACTED].

Os interesses/capacidades do [REDACTED] observados foram, em ordem decrescente de frequência, os seguintes: **jogo no celular, senso de organização (materiais e tarefas) no ambiente escolar, interação afetiva e ser solícito (atende aos comandos solicitados pelas professoras)**, imita (gestual e verbalmente) personagens de desenhos da TV, ficar em casa, assistir desenho na TV, noção de dinheiro (identifica valores das notas), reconhecimento de pequenas quantidades (1 a 10), associação de sílabas simples (com apoio), reconhecimento da maioria das letras, receptividade às propostas, atender a comandos, raciocínio fluido de orientações/comandos simples, seguir regras simples.

Na categoria "Dificuldades", foram elencados desafios perpassados por [REDACTED] a partir das observações da equipe. Destacam-se como as dificuldades mais freqüentes, por ordem decrescente de frequência: **comunicação social, interação social com vários colegas e alterações sensoriais (tátil, auditiva, paladar)**. Essas dificuldades parecem representar os maiores desafios enfrentados por parte de [REDACTED] nas observações, visto

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

que são os mais frequentes. Outra dificuldade apontada está relacionada com a rotina do sono (troca dia pela noite).

Como observado anteriormente, a avaliação a partir deste instrumento promove a oportunidade de vislumbrar, pelo "olhar" da equipe (pais e professores), os principais interesses/capacidades e dificuldades e utilizar este conhecimento como ferramenta para apoiar o [REDACTED] a superar os desafios, os quais devem estar no PEI.

ROTEIRO PARA REGISTRO EM DIÁRIO DE CAMPO

Este instrumento se trata de um formulário semi estruturado, ou seja, há referências de observação para orientar o professor, mas não há respostas pré-definidas para escolhas. Neste sentido, o instrumento possibilita orientação para o professor, mas também oportunizada a possibilidade de registro para informações livres. As referências de observação são as seguintes: breve descrição da turma, interação do aluno com o professor, interação do aluno com os colegas, atividades propostas pelo professor, atividades realizadas pelo aluno, aspectos que mais chamaram a atenção, demais informações, sugestões acadêmicas e sugestões sociais.

De acordo com as observações da equipe, foi possível reunir informações que, ora eram as mesmas de outros instrumentos, ora eram diferentes. Buscando contribuições para este parecer, focou-se nas informações novas, as quais se passam a relatar. Nesse sentido, [REDACTED] é um aluno carismático, tranquilo, colaborativo e participativo quando solicitado, durante as interações com a professora. Nas interações com os colegas, [REDACTED] precisa de mediação do professor e estímulo, pois não apresenta espontaneidade e intenção interativa. Nas atividades de organização de seu próprio material, [REDACTED] apresenta autonomia; nas acadêmicas mais complexas (leitura e interpretação), precisa de apoio e estimulação. Embora, demonstre competência em associação de letra-figura, sílabas simples (com apoio), jogos e colagem. Em seu funcionamento, [REDACTED] é introspectivo e tem alterações sensoriais.

As sugestões acadêmicas relatadas pelos professores foram: utilização de jogos com material concreto, contação de histórias, rimas, parlendas, trabalhar a expressão oral através de imagens e leitura de livros de história.

As sugestões sociais deste instrumento foram: utilizar brincadeiras livres (fora da sala) e simbólicas/imaginativas para estimular a espontaneidade do aluno e diferentes expressões em grupo. Melhorar a assiduidade na escola para auxiliar na interação social.

Em síntese, as informações deste instrumento apresentam o perfil de um aluno com grande potencial para o aprendizado, embora precise de mediação e apoio para realização das atividades pedagógicas e sociais. Também estratégias acadêmicas e sociais que

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

poderão ser utilizadas por outros profissionais, bem como estar presente nas metodologias de ensino para as metas do PEI.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Em síntese, foi possível observar, a partir da pesquisa realizada, que [REDACTED] realiza a maioria das habilidades na área de comunicação oral COM suporte, o que demonstra preocupação significativa nesta área para seu desenvolvimento. A equipe observou pouco desempenho nas habilidades de leitura e escrita, pois a maioria das habilidades são realizadas COM suporte ou NÃO faz, o que torna esta área crucial para intervenções. Na área de raciocínio lógico-matemático, a equipe observou um desempenho semelhante a anterior, evidenciando-se que maior parte das habilidades PRECISA de apoio ou NÃO realizada, necessitando de uma atuação muito forte nesta área. Na informática da escola, a equipe observou pouco desempenho também, visto que quase a totalidade das habilidades o aluno NÃO faz. No entanto, é necessário melhor avaliar esta área em momentos mais específicos. Desta forma, propõe-se que as competências com pouca autonomia, ou aquelas que o aluno não realiza, sejam elencadas como metas no PEI do [REDACTED], para o desenvolvimento das quatro áreas avaliadas por este instrumento.

A partir das observações realizadas (por meio do instrumento de capacidades e habilidades) e dos encontros de formação junto aos professores e mãe do [REDACTED], foi possível reunir ainda informações e estabelecer um quadro de interesses/capacidades e dificuldades, definindo a visão de cada um. Este mapeamento possibilitou realizar comparações entre as várias formas de "ver" da equipe, disponibilizando uma riqueza de informações e uma trajetória mais elaborada do desenvolvimento do [REDACTED], com a proposta de apoiar o aluno a superar seus desafios e potencializar suas capacidades.

Os roteiros de observações trouxeram informações importantes do aluno e sugestões acadêmicas e sociais para seu desenvolvimento. Neste sentido, o aluno [REDACTED] tem grande potencial para o aprendizado, pois é receptivo as novas propostas e também colaborativo no desempenho das atividades no ambiente escolar. Por outro lado, a falta de competência acadêmica (leitura e escrita) e social se apresentam como os principais desafios.

Escola Municipal de Ensino Fundamental [REDACTED]

Equipe multidisciplinar

RECOMENDAÇÕES E INDICAÇÕES:

a) À FAMÍLIA

- Manter o atendimento multidisciplinar (neuropediatra, terapeuta ocupacional, mas está aguardando atendimento de fono), tanto no ambiente escolar como em outros; manter aproximação com a escola facilitando, dessa forma, a comunicação; melhorar a assiduidade do aluno na escola; e colaborar para o desenvolvimento das metas do PEI.

b) AOS PROFESSORES

- Buscar aproximação com o Atendimento Educacional Especializado (AEE); desenvolver e cumprir as metas do PEI; adotar uma abordagem colaborativa para a execução das mesmas; manter avaliação do aluno para atualização do PEI e participar de capacitações de formação relacionadas ao Autismo.

Santa Maria, 19 de outubro de 2021.

Equipe PEI da escola [REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]

APÊNDICE L – Preenchimento da escala – orientações

PREENCHIMENTO DA ESCALA – ORIENTAÇÕES

ANTES de iniciar o preenchimento, pense nisso:

- 1) Sempre leia o texto inicial da escala:

“Pense no caso que está vivenciando com a proposta de inclusão na escola.”

Conceitue e comente o seu trabalho colaborativo com os demais profissionais que atuam diretamente com o seu aluno com autismo, de acordo com os seguintes pontos:

- 2) Sempre pense no trabalho que está sendo realizado por você e seus colegas em relação ao aluno. Ou seja, sempre pense no seguinte: **VOCÊ, SEUS COLEGAS, a BEATRIZ e o TRABALHO**. Depois disto sim, comece a preencher.

DURANTE o preenchimento, pense nisso:

- 1) **CONSIDERE A SUA PERCEPÇÃO “DO DIA”**. Ou seja, não importa o que você pontuou há dois dias ou na semana passada. Importa o que você está percebendo **“AGORA”**, então pontue.
- 2) **VOCÊ PODE MUDAR SUA PERCEPÇÃO**. Não tente ficar lembrando o que marcou antes, não precisa ser igual.
- 3) **O TRABALHO DO GRUPO É QUE ESTÁ SENDO TESTADO** (pra melhorar no futuro) e não é você que está sendo avaliado.
- 4) **A SUA PERCEPÇÃO NÃO É UM JULGAMENTO** (bom ou ruim), é apenas uma descrição do que você consegue perceber.
- 5) **UMA DESCRIÇÃO MAIS PRECISA DA REALIDADE** é o que precisamos. Se tiver dúvida sobre uma das dimensões que está avaliando, então pergunte.
- 6) **NÃO É A INTENÇÃO** do grupo que está sendo avaliada, lembre-se disso, **MAS A SUA PERCEPÇÃO** sobre o trabalho do grupo em um dia específico. Pode ser que as pessoas do grupo tenham boas intenções, mas você ainda não consiga perceber ações tangíveis no grupo.
- 7) **SEJA O MAIS IMPARCIAL POSSÍVEL**, preencha cada dimensão de maneira independente, de acordo com sua própria percepção da realidade.

APÊNDICE M – Plano Educacional Individualizado da EP1

PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO (PEI)

NOME DO ALUNO: [REDAZIDO]	CLASSIFICAÇÃO DA DEFICIÊNCIA: Transtorno do Espectro Autista (TEA)
DATA DE NASCIMENTO: 28/07/2005	
DATA DA REUNIÃO DO PEI: 06/10/2021	DATA DA REVISÃO ANUAL: 02/12/2021
DATA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PEI: 07/10/2021	

NÍVEIS ATUAIS DE DESEMPENHO E NECESSIDADES INDIVIDUAIS

DOCUMENTAÇÃO DO DESEMPENHO ATUAL DO ALUNO E NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAIS E FUNCIONAIS

DESEMPENHO ACADÊMICO E FUNCIONAL E CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

1) NÍVEIS DE CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE HABILIDADES, INCLUINDO ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA, FUNCIONAMENTO INTELECTUAL, COMPORTAMENTO ADAPTATIVO E ESTILO DE APRENDIZAGEM:

[REDAZIDO] é uma aluna de 16 anos de idade e está no 1º ano do Ensino Médio do [REDAZIDO]. Este modelo de documento é seu primeiro PEI na escola, que foi elaborado após um período de avaliação de 28 dias, no mês de setembro, por uma equipe multidisciplinar de professores da escola, pelas observações dos próprios pais e por parecer de escola anterior.

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, a [REDAZIDO] tem um desempenho satisfatório na área de leitura e escrita, pois realiza sem necessidade de apoio algumas atividades, demonstrando autonomia nas habilidades. Na área de raciocínio lógico-matemático, observa-se desempenho, porém ainda há necessidade de realizar avaliação específica para complementar os resultados de desempenho atual. Na área de informática na escola, há bom desempenho, mas poucas habilidades foram avaliadas. Também há necessidade de maior investigação para seu desempenho atual. A aluna tende buscar autonomia e independência nas atividades de aula.

De acordo com informações da escola anterior, a [REDAZIDO] apresenta as seguintes características: pode concentrar-se, segue seu ritmo na aula e se mantém trabalhando. A memória visual é ligeiramente melhor que a verbal. Resolve adição e subtração de dígitos simples e múltiplos. Resolve multiplicação e divisão de dígitos simples. É capaz de simples resoluções de problemas de matemática, usando as quatro operações. Excelente memória geográfica. Independente para alimentação e atividades de casa. É engajada em atividades visuais e táteis. É um aprendiz visual e oral. Capaz de regular seus sentimentos e corpo durante a aula. Senta durante toda a aula e se engaja na atividade. Segue instruções gerais de jogos.

2) POTENCIALIDADES, PREFERÊNCIAS E INTERESSES DO ALUNO:

Os interesses e capacidades da [REDAZIDO], observados pela equipe PEI são, em ordem decrescente de frequência, as seguintes: senso de organização, desenho, pintura, música, imagens, esquemas coloridos/mapas conceituais, engajada na tarefa (capricho), assistir vídeos/DVD, seguir regras simples, letramento muito bom (legível), executa tarefas do professor, mexer no celular, jogos, sensibilidade estética, senso de sequência cronológica, utiliza o computador, navega na internet, auxílio para cozinhar e nas tarefas domésticas.

De acordo com informações da escola anterior, os interesses da [REDAZIDO] são: livros mais fáceis com figuras e menos volume, basquete e vídeo games, artes e matemática, teatro, animais, assistir desenho na TV, jogos de mesa.

3) NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAL E FUNCIONAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PRECUPANTES AOS PAIS:

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, a [REDAZIDO] apresenta dificuldades nas seguintes habilidades: lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes; ouvir histórias com

atenção; conseguir compreender e reproduzir histórias; necessita ampliar o vocabulário; desenvolver a escrita de textos; ler com compreensão textos médios (uma lauda); utilizar leitura para informações (por exemplo, em jornais ou revistas); combinar ações e gestos motores (direita e esquerda, antecessor e sucessor, passar e ir); participar de jogos esportivos, atendendo às regras. Também foi observado que a aluna apresenta os seguintes desafios: para mudanças de ritmo, compreensão do sentido figurado/abstrato, ansiedade, tendência a ser metódica/perfeccionista, inflexibilidade nas tarefas (precisa finalizar), compreensão de enunciados, focar em objetivos esportivos fora de seu interesse, acompanhar o ritmo da escrita do professor, aceitar mudanças de atividades, prestar atenção em explicações da aula, realizar exercícios e avaliações formais, interpretação de textos, seleciona alternativas aleatoriamente em respostas de provas objetivas. As informações da escola anterior, consideradas importantes pela equipe multidisciplinar, são: voz estridente (infantilizada); oferece respostas iniciais vagas e incompletas; dificuldades de compreensão verbal (quando falta foco e atenção) e contextualização (relacionado mais a figuras de linguagem); dificuldade com o significado das palavras (vocabulário reduzido); explicar algo, fazer inferências (ler entre as linhas); baixa habilidade para expressar verbalmente o significado de palavras oralmente apresentadas; precisa de dicas para escrever um texto elaborado e dificuldade na pontuação e letras maiúsculas apropriadamente; atraso acadêmico na área de matemática; funcionamento cognitivo geral baixo; raciocínio fluido baixo; para problemas de raciocínio dedutivo e indutivo sem uso da fala; dificuldade em medidas visoespaciais; aplicar a operação correta para resolver problemas com texto; aplicar seu conhecimento de matemática nos problemas da vida real e interpretar o que está sendo pedido em álgebra. Interesse limitado para tarefas (isso faz com que demore mais), fica ansiosa com testes e movimentação-se lentamente na execução das tarefas.

DESENVOLVIMENTO SOCIAL

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM SEUS PARES E ADULTOS, SENTIMENTOS PRÓPRIOS, AJUSTAMENTO SOCIAL NOS AMBIENTES DA COMUNIDADE:

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, a [REDAZIDO] apresenta um bom desenvolvimento na área social. Na Comunicação Oral, a aluna realiza as habilidades sem necessidade de apoio. É uma aluna receptiva nas aulas, realiza atividades com apoio da família e dos colegas e tende a procurar auxílio na sala de aula. Utiliza frases curtas e palavras simples para se comunicar. Consegue responder perguntas diretas (o que, qual, onde e porque). Responde todas as solicitações, embora precise de algumas dicas, repetição e direcionamentos. Reconhece as emoções. Faz colegas. Conversa com seus animais de estimação. Faz diversas atividades com o irmão.

2) POTENCIALIDADES DO ALUNO:

A [REDAZIDO] é educada, apresenta interação afetiva e interação/cooperação em pequenos grupos (nas aulas de educação física).

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PRECUPANTES PARA OS PAIS:

A [REDAZIDO] tem dificuldade para interação social com vários colegas e comunicação social. Prefere brincar/ ficar sozinha. Evita contato físico em atividades de educação física e também evita contato visual.

DESENVOLVIMENTO FÍSICO

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E SENSORIO, SAÚDE, HABILIDADE DE VITALIDADE E FÍSICA OU LIMITAÇÕES, NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM:

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, a [REDAZIDO] realiza todas as atividades psicomotoras, orientações de lateralidade e educativos corporais, sociomotoras de cooperação e cooperação/oposição, com bom desempenho nas aulas de educação física.

2) POTENCIALIDADES:

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, [REDAZIDO] gosta de dançar e participar de jogos esportivos.

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PRECUPANTES AOS PAIS:

De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, [REDAZIDO] apresenta restrição alimentar (leve), combater referências e lateralidade em aula de Educação Física. Apresenta sensibilidade

auditiva para alguns sons.
<p>COORDENAR NECESSIDADES</p> <p>Evitar mudanças de rotina, caso não seja possível, antecipar verbalmente a mudança. Usar dicas (visuais, gestuais, físicas, verbais) para redirecionar a Aluna nas atividades. Sempre que possível, entregar o conteúdo impresso da aula para a Aluna. Evitar uso de figuras de linguagem (sentido figurado) e abstrações em aula, assim como em atividades e avaliações formais. Utilizar mais imagens do que textos nas aulas. O professor precisa buscar contato com a Aluna (construir vínculo). Estimular a aproximação da Aluna com os outros alunos com trabalhos em grupo, gincana e temas lúdicos. Estimular a realização de festival de talentos para promover o desenvolvimento social. Priorizar as aulas presenciais porque favorecem mais as interações. Organizar a turma para que esteja calma. Permitir que a aluna fotografe adequadamente o quadro com o conteúdo exposto. Realizar trabalho específico no contraturno pelo Atendimento Educacional Individualizado (AEE). Verificar melhor local na sala de aula para a aluna.</p>
<p>EFEITO DAS NECESSIDADES DO ALUNO NO ENVOLVIMENTO E AVANÇO NO CURRÍCULO ESCOLAR E A PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES APROPRIADAS</p> <p>Às vezes, precisa de tempo extra e vários dias para completar um trabalho. Solicita, às vezes, repetição de explicações, instruções, etc.</p>

METAS ANUAIS MENSURÁVEIS

AS SEGUINTE METAS SÃO RECOMENDADAS PARA CAPACITAR O ALUNO ESTAR ENVOLVIDO E EM PROGRESSO NO SEU DESENVOLVIMENTO, ABORDAR OUTRAS NECESSIDADES DE DESEMPENHO QUE RESULTAM DA DEFICIÊNCIA E PREPARAR O ALUNO PARA ENCONTRAR AS PRÓXIMAS METAS

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula e na sua casa, Aluna vai lembrar-se de transmitir recados e avisos importantes.	Dar recados e avisos corretamente (com compreensão e clareza) e de forma espontânea, após 10 minutos.	Em sala de aula e em casa, será dado o aviso ou recado pelo professor de inglês/mãe e será registrado o recado pelo destinatário e, posteriormente, conferido a correção, seguindo o critério. Será registrado o resultado, de forma descritiva em protocolo de observação.	quinzenal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluna vai conseguir compreender histórias curtas (uma lauda).	Demonstrar 75% de compreensão ao responder (oral ou escrita) questões centrais da história curta (uma lauda). (Quem participa?, Quando?, Onde?, O quê?)	Atividades com textos narrativos, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão da história, seguindo o critério, pela professora de História.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluna vai conseguir reproduzir histórias curtas (uma lauda).	Reproduzir oralmente 75% de uma história curta (uma lauda), com as informações essenciais (Quem participa?, Quando?, Onde?, O quê?)	Atividades de contação de história, registro em protocolo de observação do desempenho para reprodução da história, seguindo o critério, pela professora de Português.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluna vai ampliar seu vocabulário.	Apresentar 20 novas palavras, com significado, no dicionário pessoal a cada avaliação.	Atividades em casa, registro em protocolo de observação da quantidade de palavras novas presentes no dicionário pessoal, seguindo o critério, pela família.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluna vai desenvolver a escrita de textos argumentativos curtos (uma lauda) e o uso correto da grafia.	Escrever 75% de um texto argumentativo curto (uma lauda) e coerente; apresentar tema, opinião sobre o tema e argumentos.	Atividades em aula de redação, registro em protocolo de observação da escrita de um texto, seguindo o critério.	Uma vez por mês
Bcattrz vai pontuar a escrita e letras minúsculas apropriadamente.			

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluna vai desenvolver a interpretação de textos curtos (uma lauda).	Demonstrar 80% de compreensão ao responder (escrita) questões centrais do texto curto (uma lauda) (ex: título, tema, personagens, desfecho, etc).	Atividades de redação, registro em protocolo de observação do desempenho para compreensão do texto, seguindo o critério.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar exercícios didáticos de domínio psicomotor, com destaque para a relação material-espaco-tempo (lateralidade, saltos, giros e mudanças de direção).	Demonstrar 50% de aproveitamento em dois exercícios específicos para esta habilidade.	Atividades de prática de educação física na escola, observação do desempenho, seguindo o critério. Se for necessário, criar um protocolo de testagem.	A cada 2 meses

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar sequencia de ações combinados (em situações reduzidas de jogo - dois contra dois).	Executar a sequencia de duas ações com 50% de aproveitamento.	Atividades de prática de educação física na escola, observação do desempenho, seguindo o critério. Se for necessário, criar um protocolo de testagem.	A cada 2 meses

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai expressar seus sentimentos (não para os familiares).	Expressar claramente 80% de seus sentimentos, durante entrevista com psicóloga da escola.	Em entrevista com a psicóloga da escola	Dois vezes por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno realizará operações básicas de matemática (soma, subtração, multiplicação e divisão) com números naturais.	Executar corretamente 70% de um total de 15 questões de matemática do nível de 5º e 6º ano.	Será aplicada uma lista com 15 questões pelo professor de matemática. São exercícios com 10 questões (do tipo aplicação teórica direta) e 5 questões (do tipo situação/problema). Sendo estas últimas redigidas em texto simples, direto e no máximo de 2 linhas.	Quinzenal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno identificará frações (próprias, impróprias, mistas) e realizar operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão).	Executar corretamente 70% de um total de 15 questões de matemática do nível de 6º ano.	Será aplicada uma lista com 15 questões pelo professor de matemática. São exercícios com 10 questões (do tipo aplicação teórica direta) e 5 questões (do tipo situação/problema). Sendo estas últimas redigidas em texto simples, direto e no máximo de 2 linhas.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno identificará grandezas e medidas com múltiplos e submúltiplos do sistema internacional de medidas (comprimento, área, volume, tempo, velocidade, massa e temperatura).	Executar corretamente 70% de um total de 15 questões de matemática do nível de 6º ano.	Será aplicada uma lista com 15 questões pelo professor de matemática. São exercícios com 10 questões (do tipo aplicação teórica direta, com associação das grandezas) e 5 questões (do tipo situação/problema). Sendo estas últimas redigidas em texto simples, direto e no máximo de 2 linhas.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai identificar as propriedades e realizar operações com potências, com base de números naturais e expoente inteiro.	Executar corretamente 70% de um total de 15 questões de matemática do nível de 7º ano.	Será aplicada uma lista com 15 questões pelo professor de matemática. São exercícios com 10 questões (do tipo aplicação teórica direta e prática das propriedades) e 5 questões (do tipo situação/problema). Sendo estas últimas redigidas em texto simples, direto e no máximo de 2 linhas.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar operações que envolvem o cálculo do perímetro e área de figuras planas (quadrado, retângulo e triângulo).	Executar corretamente 70% de um total de 15 questões de matemática do nível de 7º ano.	Será aplicada uma lista com 15 questões pelo professor de matemática. São exercícios com 10 questões (do tipo aplicação teórica direta) e 5 questões (do tipo situação/problema). Sendo estas últimas redigidas em texto simples, direto e no máximo de 2 linhas.	Uma vez por mês

RELATÓRIO DE PROGRESSO PARA OS PAIS
Identificar quando relatórios periódicos, sobre o progresso da criança nas metas anuais, serão fornecidos aos pais: 3 vezes neste ano, a cada 3 meses.

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E SERVIÇOS RECOMENDADOS					
PROGRAMA/SERVICO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	RECOMENDAÇÕES PARA O FORNECIMENTO DO SERVIÇO	FREQÜENCIA QUÃO FREQUENTE É FORNECIDO	DURAÇÃO TEMPO DA SESSÃO	LOCAL ONDE O SERVIÇO SERÁ FORNECIDO	INÍCIO DO PROJETO/DATA DO SERVIÇO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL:					
SERVICOS RELACIONADOS:					
Psicomotricidade	Serviço individual	1 vez por semana	60 minutos	Clinica [REDACTED]	18/01/2021
Psicopedagogia	Serviço individual	1 vez por semana	60 minutos	Clinica [REDACTED]	18/01/2021
Grupo de jovens	Coletivo	1 vez por semana	60 minutos	Clinica [REDACTED]	18/01/2021
Neurologia	Serviço individual	1 vez ao ano	40 minutos	[REDACTED]	18/01/2021

PÁGINA DE PARTICIPAÇÃO		
POR FAVOR, SUA ASSINATURA REFLETE SUA PARTICIPAÇÃO NA REUNIÃO E NÃO INDICA NECESSARIAMENTE CONCORDÂNCIA COM O PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO.		
FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Pai	[REDACTED]	[REDACTED]
Mãe	[REDACTED]	[REDACTED]
Coordenador de ano/professor de Matemática	[REDACTED]	[REDACTED]
Professor de Inglês	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de Biologia	[REDACTED]	[REDACTED]
Educadora Especial	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de História	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de Educação Física	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de Português	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de Redação	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora de Geografia	[REDACTED]	[REDACTED]
Professor de Química	[REDACTED]	[REDACTED]

APÊNDICE N – Plano Educacional Individualizado da EP2

PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO (PEI)

NOME DO ALUNO: [REDAZIDO]	CLASSIFICAÇÃO DA DEFICIÊNCIA: Transtorno do Espectro Autista (TEA)
DATA DE NASCIMENTO: 12/03/2012	
DATA DA REUNIÃO DO PEI: 22/10/2021	DATA DA REVISÃO ANUAL: 02/12/2021
DATA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PEI: 25/10/2021	

NÍVEIS ATUAIS DE DESEMPENHO E NECESSIDADES INDIVIDUAIS

DOCUMENTAÇÃO DO DESEMPENHO ATUAL DO ALUNO E NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAIS E FUNCIONAIS

DESEMPENHO ACADÊMICO E FUNCIONAL E CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

1) NÍVEIS DE CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE HABILIDADES, INCLUINDO ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA, FUNCIONAMENTO INTELECTUAL, COMPORTAMENTO ADAPTATIVO E ESTILO DE APRENDIZAGEM:

[REDAZIDO] um aluno de 9 anos de idade e está no 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal **[REDAZIDO]**. Este modelo de documento é seu primeiro PEI na escola, que foi elaborado após um período de avaliação de 33 dias, nos meses de setembro e outubro, por uma equipe multidisciplinar de professores da escola e pelas observações dos próprios pais. De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, **[REDAZIDO]** tem um estado ativo para o aprendizado, pois demonstra preocupação por conhecimentos ainda não adquiridos. Apresenta bom desempenho na comunicação oral, de raciocínio lógico-matemático, de motricidade fina e de raciocínio fluido (rápido e dinâmico). Tem pronúncia correta das palavras e boa criatividade na contação de histórias. Nas atividades que gosta e sabe fazer, o aluno não precisa de apoio e demonstra grande interesse e se preocupa com os detalhes.

2) POTENCIALIDADES, PREFERÊNCIAS E INTERESSES DO ALUNO:

Os interesses do **[REDAZIDO]**, observados pela equipe PEI são, em ordem decrescente de destaque, as seguintes: fatos e descobertas, animais, jogos de lego, resolver cálculos, brincar com carrinhos, relacionar temas de aula com o dia a dia, desenho, desafios e charadas, mitologia/deuses, criar figuras com papel.

3) NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAL E FUNCIONAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PRECUPANTES AOS PAIS:

O **[REDAZIDO]** apresenta pouco desempenho na área de leitura e escrita, pois realiza com necessidade de apoio algumas atividades e grande parte não realiza. Na área de raciocínio lógico-matemático, ainda observa-se desempenho mediano, devido precisar de suporte em muitas habilidades. Na área de informática na escola, o desempenho é discreto, necessitando de mais investigação nesta área. Precisa de apoio para atividades de alfabetização em sala de aula e parecer estar preocupado por não saber ler.

DESENVOLVIMENTO SOCIAL

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM SEUS PARES E ADULTOS; SENTIMENTOS PRÓPRIOS, AJUSTAMENTO SOCIAL NOS AMBIENTES DA COMUNIDADE:

[REDAZIDO] gosta de ir à escola.

2) POTENCIALIDADES DO ALUNO:

[REDAZIDO] é participativo, executa bem suas atividades e tem boa comunicação.

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PRECUPANTES PARA OS PAIS:

[REDAZIDO] apresenta dificuldades de estar em ambientes com muitas pessoas, de perceber emoções e acompanhar aulas com os colegas. Manifesta resistência para realizar atividades diferentes (adaptadas) dos colegas. Nas atividades que ele não consegue fazer, tanto nas exatas quanto nas outras matérias, ele não gosta de receber ajuda de ninguém e se nega a fazer. O aluno chora quando insistem para que faça atividades que não quer, bem como sentimentos de frustração (ao ser contrariado) e ansiedade. Também demonstra irritação com mudanças de rotina. Fala pouco com a professora em sala de aula, apenas quando é estimulado. Tem pouca interação com os colegas, escolhe alguns colegas pra interagir e prefere ficar sozinho. Atualmente, está participando presencialmente das aulas na escola com baixa frequência.

DESENVOLVIMENTO FÍSICO

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E SENSORIO, SAÚDE, HABILIDADE DE VITALIDADE E FÍSICA OU LIMITAÇÕES, NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM:

[REDAZIDO] não apresenta qualquer tipo de restrição física e motora.

2) POTENCIALIDADES:

Há indicação para explorar e estimular atividades físicas na escola e em casa, bem como práticas esportivas, por não haver qualquer comprometimento nesta área.

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PRECUPANTES AOS PAIS:

[REDAZIDO] apresenta sensibilidade auditiva para alguns sons e seletividade alimentar.

COORDENAR NECESSIDADES

Evitar mudanças de rotina, caso não seja possível, antecipar verbalmente a mudança. Usar dicas (visuais, gestuais, físicas, verbais) para redirecionar o **[REDAZIDO]** nas atividades. Evitar uso de figuras de linguagem (sentido figurado) e abstrações em aula, assim como em atividades e avaliações formais. Manter as mesmas atividades da turma, sempre que possível, e maior apoio na execução das tarefas. O professor precisa buscar contato com o **[REDAZIDO]** (construir vínculo). Estimular a aproximação do **[REDAZIDO]** com os outros alunos em trabalhos de grupo, jogos e uso de tecnologias, que buscam aumentar o senso de cooperação. Estimular a realização de festival de talentos para promover o desenvolvimento social. Priorizar as aulas presenciais porque favorecem mais as interações. Organizar a turma para que esteja calma. Verificar melhor local na sala de aula para o aluno. Realizar trabalho específico no contraturno pelo Atendimento Educacional Individualizado (AEE) e com especialista em psicopedagogia.

EFETO DAS NECESSIDADES DO ALUNO NO ENVOLVIMENTO E AVANÇO NO CURRÍCULO ESCOLAR E A PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES APROPRIADAS

As frustrações e recusa para realização de tarefas, por falta de competência na maioria das vezes, podem desencadear grandes dificuldades para o aprendizado do aluno. Há necessidade de gestão destes sentimentos e posturas do **[REDAZIDO]**, por parte do professor e especialistas, para amenizar seus impactos no desenvolvimento.

METAS ANUAIS MENSURÁVEIS			
AS SEGUINTE METAS SÃO RECOMENDADAS PARA CAPACITAR O ALUNO ESTAR ENVOLVIDO E EM PROGRESSO NO SEU DESENVOLVIMENTO, ABORDAR OUTRAS NECESSIDADES DE DESEMPENHO QUE RESULTAM DA DEFICIÊNCIA E PREPARAR O ALUNO PARA ENCONTRAR AS PRÓXIMAS METAS			
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, o aluno vai identificar e reconhecer as letras do alfabeto (vogais e consoantes)	Reconhecer 100% do alfabeto.	Ditados simples e jogos propostos pela professora de sala de aula.	Semanalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai realizar formação de sílabas simples (ex: bola, casa, cavalo, etc), com complexidade progressiva (monossílabo, dissílabo, trissílabo)	Realizar 80% corretamente de um ditado.	Ditados simples, com 10 palavras, do nível de 2º e 3º anos, pela professora de sala de aula.	Semanalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai ler pequenos textos (um parágrafo) com palavras de sílabas simples (como estímulo para leitura, escrita e compreensão)	Acertar 80% das perguntas relacionadas ao texto, informações essenciais. (Quem? Onde? O que? Por que? Aonde?)	Perguntas (orais e escritas) pela professora de sala de aula.	Semanalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai ler pequenas histórias e livros (estímulo para leitura e compreensão)	Acertar 80% das perguntas relacionadas ao texto, informações essenciais. (Quem? Onde? O que? Por que? Aonde?)	Perguntas (orais e escritas) pela professora de sala de aula.	Quinzenal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai identificar números de 100 até 1000.	Responder oralmente com 80% de acertos, de uma lista aleatória de números	Responder oralmente uma lista 30 números aleatórios, 100 a 1000, fornecido pela professora de sala de aula.	Quinzenalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar operação direta de adição de fatores simples, com elevação de números.	Realizar, com 80% de acertos, uma lista de operações de adição, do nível de 2º e 3º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de adição direta de fatores simples, com elevação de números.	Mensalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar operação direta de subtração de fatores simples, com subtração de reserva (pegar emprestado).	Realizar, com 80% de acertos, uma lista de operações de subtração, do nível de 2º e 3º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de subtração direta de fatores simples, com subtração de reserva (pegar emprestado).	Mensalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar operação direta de multiplicação de fatores simples, da tabuada do 2 ao 9, com elevação de números.	Realizar, com 80% de acertos, uma lista de operações de multiplicação, do nível de 2º e 3º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de multiplicação direta de fatores simples, da tabuada do 2 ao 9, com elevação de números.	Mensalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANÇE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar operação direta de divisão de fatores simples, da tabuada do 2 ao 9.	Realizar, com 80% de acertos, uma lista de operações de divisão, do nível de 2º e 3º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de divisão direta de fatores simples, da tabuada do 2 ao 9.	Mensalmente

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEIEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, XXXXXX vai associar horários aos acontecimentos.	Responder oralmente, com 80% de correção, o momento dos eventos de um questionário.	Aplicação oral de uma lista com 10 perguntas pela Educadora Especial. São perguntas que fazem associação entre um momento (turno do dia, dia da semana, dia do mês, data, horário) e um evento (recreio, lanche, entrada na escola, saída da escola, etc)	Semanal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEIEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, XXXXXX vai reconhecer horas exatas (em relógio com ponteiros)	Responder oralmente, com 80% de correção, as horas exatas de 10 imagens de relógios.	Aplicação de uma folha com 10 imagens pela Educadora Especial. São imagens de relógios de ponteiros, com horas exatas.	Semanal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEIEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, XXXXXX vai diminuir a frequência de comportamentos disruptivos (frustração, negação e choro) na realização de tarefas.	Diminuir em 50% a frequência dos comportamentos disruptivos (frustração, negação e choro).	Observação direta do desempenho do aluno em sala de aula e no AEE, durante a realização de atividades, com registro da frequência destes comportamentos em protocolo específico.	Mensal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEIEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, XXXXXX vai realizar os procedimentos básicos no computador (ligar, desligar, acessar arquivos e programas, usar o computador e internet, etc).	Realizar 80% dos procedimentos básicos no computador.	Aplicação oral de um roteiro de procedimentos no computador, pela Educação Especial. Este roteiro de procedimentos são as ações básicas (ligar, desligar, acessar arquivos e programas, usar o computador, usar a internet, etc)	Semanal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEIEM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, XXXXXX vai realizar atividades de aula (pedagógicas, artísticas, esportivas, etc) em pequenos grupos.	O aluno precisa apresentar 50% dos comportamentos basilares de trabalho em grupo.	Aplicação de um trabalho em grupo pela professora e sala de aula. Este trabalho deve ser realizado por pequenos grupos (2 a 3 alunos), com temáticas de interesse do aluno. Deverão ser registrados em protocolo próprio os comportamentos específicos apresentados pelo aluno durante a atividade, como: aproximação física, permanência física, participação verbal, participação física, interesse na atividade, contribuição concreta, contribuição de idéias.	Mensal

RELATÓRIO DE PROGRESSO PARA OS PAIS

Identificar quando relatórios periódicos, sobre o progresso da criança nas metas anuais, serão fornecidos aos pais:
3 vezes neste ano: a cada 3 meses.

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E SERVIÇOS RECOMENDADOS

PROGRAMA/SERVIÇO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	RECOMENDAÇÕES PARA O FORNECIMENTO DO SERVIÇO	FREQUENCIA QUÃO FREQUENTE É FORNECIDO	DURAÇÃO TEMPO DA SESSÃO	LOCAL ONDE O SERVIÇO SERÁ FORNECIDO	INÍCIO DO PROJETO/ DATA DO SERVIÇO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL: Atendimento Educacional Especializado (AEE)	Serviço individual	1 vez por semana (contra-turno)	60 minutos	Escola XXXXXXXXXX	18/03/2021
SERVIÇOS RELACIONADOS: Neurologia	Serviço individual	1 vez no ano	60 minutos	XXXXXXXXXX	15/03/2019

PÁGINA DE PARTICIPAÇÃO		
POR FAVOR, SUA ASSINATURA REFLETE SUA PARTICIPAÇÃO NA REUNIÃO E NÃO INDICA NECESSARIAMENTE CONCORDÂNCIA COM O PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO.		
FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Pai	████████████████████	████████████████████
Educadora Especial	████████████████████	████████████████████
Monitora	████████████████████	████████████████████
Mãe	████████████████████	████████████████████
Professora de sala de aula	████████████████████	████████████████████
Coordenadora Pedagógica	████████████████████	████████████████████
Vice Diretora	████████████████████	████████████████████

APÊNDICE O – Plano Educacional Individualizado da EP3

PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO (PEI)

NOME DO ALUNO: Thiago DATA DE NASCIMENTO: 23/03/2013	CLASSIFICAÇÃO DA DEFICIÊNCIA: Transtorno do Espectro Autista (TEA)
DATA DA REUNIÃO DO PEI: 26/10/2021 DATA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PEI: 27/10/2021	DATA DA REVISÃO ANUAL: 15/12/2021

NÍVEIS ATUAIS DE DESEMPENHO E NECESSIDADES INDIVIDUAIS

DOCUMENTAÇÃO DO DESEMPENHO ATUAL DO ALUNO E NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAIS E FUNCIONAIS

DESEMPENHO ACADÊMICO E FUNCIONAL E CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

1) NÍVEIS DE CONHECIMENTO E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE HABILIDADES, INCLUINDO ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA, FUNCIONAMENTO INTELECTUAL, COMPORTAMENTO ADAPTATIVO E ESTILO DE APRENDIZAGEM:

O **Thiago** é um aluno de 8 anos de idade e está no 3º ano do Ensino Fundamental da Escola **Thiago**. Este modelo de documento é seu primeiro PEI na escola, que foi elaborado após um período de avaliação de 29 dias (corridos, nos meses de setembro e outubro, por uma equipe multidisciplinar de professores da escola e pelas observações dos próprios pais. De acordo com a avaliação da equipe multidisciplinar, o **Thiago** tem um senso muito bom de organização (materiais e tarefas) no ambiente escolar. Tem reconhecimento de pequenas quantidades (1 a 10) e noção de dinheiro (identifica valores das notas). Reconhece a maioria das letras, faz associação de algumas sílabas simples (com apoio), demonstra competência em associação de letra-figura, jogos e colagem. É receptivo às propostas escolares, raciocínio fluido (rápido, dinâmico e coerente) para orientações/comandos e regras simples.

2) POTENCIALIDADES, PREFERÊNCIAS E INTERESSES DO ALUNO:

Os interesses do **Thiago**, em ordem decrescente de destaque, são os seguintes: jogar no celular, interação afetiva frequente, gosta de assistir e imitar (gestual e verbalmente) personagens de desenhos da TV e preferir ficar em casa a sair.

3) NECESSIDADES ACADÊMICAS, DESENVOLVIMENTAL E FUNCIONAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES DO ALUNO QUE SÃO PREOCUPANTES AOS PAIS:

O **Thiago** precisa de apoio e estimulação nas atividades acadêmicas mais complexas (leitura e interpretação). Apresenta pouco desempenho na área de leitura e escrita, pois a maioria das atividades realiza com necessidade de apoio ou não realiza. Na área de raciocínio lógico-matemático, também se observa um desempenho baixo, pouca autonomia e falta de habilidades. Na área de informática na escola, **Thiago** não demonstra desempenho e autonomia no uso do computador.

DESENVOLVIMENTO SOCIAL

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM SEUS PARES E ADULTOS; SENTIMENTOS PRÓPRIOS, AJUSTAMENTO SOCIAL NOS AMBIENTES DA COMUNIDADE:

O **Thiago** é um aluno carismático.

2) POTENCIALIDADES DO ALUNO:

O **Thiago** é um aluno colaborativo e participativo quando solicitado, durante as interações com a professora.

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PREOCUPANTES PARA OS PAIS:

O **Thiago** apresenta baixo desempenho na comunicação oral espontânea e social e tem dificuldade para interação social com vários colegas. Nas interações com os colegas, **Thiago** precisa de mediação do professor e estímulo, pois não apresenta espontaneidade e intenção interativa. Em seu funcionamento, **Thiago** é um aluno introspectivo.

DESENVOLVIMENTO FÍSICO

1) O NÍVEL (EXTENSÃO) E QUALIDADE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E SENSORIO, SAÚDE, HABILIDADE DE VITALIDADE E FÍSICA OU LIMITAÇÕES, NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM:

O **Thiago** não apresenta qualquer tipo de restrição física e motora para atividades esportivas e recreativas na escola.

2) POTENCIALIDADES:

Há indicação para explorar e estimular atividades físicas na escola e em casa, bem como práticas esportivas, por não haver qualquer comprometimento nesta área.

3) NECESSIDADES DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO, INCLUINDO AS CONSIDERAÇÕES DAS NECESSIDADES QUE SÃO PREOCUPANTES AOS PAIS:

Thiago apresenta alterações sensoriais táteis (para uso de roupas), auditivas (sensibilidade para alguns sons) e paladar (seleção para alimentos). Thiago faz uso de medicação diária para prevenção de epilepsia e ansiedade.

COORDENAR NECESSIDADES

Evitar mudanças de rotina, caso não seja possível, antecipar verbalmente a mudança. Usar dicas (visuais, gestuais, físicas, verbais) para redirecionar o **Thiago** nas atividades. Evitar uso de figuras de linguagem (sentido figurado) e abstrações em aula, assim como em atividades e avaliações formais. Utilização de jogos com material concreto. Contação de histórias, rimas, parlendas como auxílio ao processo de alfabetização. Trabalhar a expressão oral através de imagens e leitura de livros de história, como suporte ao desenvolvimento da comunicação social e espontânea. O professor precisa buscar contato com o **Thiago** (construir vínculo). Estimular a aproximação do **Thiago** com os outros alunos em trabalhos de grupo, jogos e uso de tecnologias, que buscam aumentar o senso de cooperação. Utilizar brincadeiras livres (fora da sala) e simbólicas/imaginativas para estimular a espontaneidade do aluno e as diferentes expressões em grupo. Melhorar a assiduidade na escola para auxiliar na interação social.

EFEITO DAS NECESSIDADES DO ALUNO NO ENVOLVIMENTO E AVANÇO NO CURRÍCULO ESCOLAR E A PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES APROPRIADAS

O aluno precisa ser alfabetizado para avançar no desenvolvimento da Leitura e Escrita. A interação social precisa ser estimulada e mediada entre os pares para que o aluno alcance maior competência social.

METAS ANUAIS MENSURÁVEIS			
AS SEGUINTE METAS SÃO RECOMENDADAS PARA CAPACITAR O ALUNO ESTAR ENVOLVIDO E EM PROGRESSO NO SEU DESENVOLVIMENTO, ABORDAR OUTRAS NECESSIDADES DE DESEMPENHO QUE RESULTAM DA DEFICIÊNCIA E PREPARAR O ALUNO PARA ENCONTRAR AS PRÓXIMAS METAS			
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar atividades de aula (pedagógicas, artísticas, esportivas, etc) em pequenos grupos.	O aluno precisa apresentar 70% dos seguintes comportamentos basilares de trabalho em grupo: aproximação física, permanência física, participação verbal, participação física, interesse na atividade, contribuição concreta, contribuição de idéias.	Aplicação de um trabalho em grupo pela professora de sala de aula. Este trabalho deve ser realizado por pequenos grupos (2 a 3 alunos), com temáticas iniciais de interesse do aluno. Deverão ser feitos registros, em protocolo próprio, dos comportamentos específicos apresentados pelo aluno, durante a atividade.	Mensal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai identificar e reconhecer as letras do alfabeto (vogais e consoantes)	Reconhecer 100% do alfabeto.	Ditado simples e jogos propostos pela professora de sala de aula.	Semanalmente.
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai realizar formação de sílabas simples, com aumento progressivo de sílabas (monossílabo, dissílabo, trissílabo)	Realizar 70% corretamente de um ditado.	Ditados simples, com 10 sílabas, do nível de 1º e 2º anos, pela professora de sala de aula.	Semanalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai ler pequenas palavras de sílabas simples (como estímulo para leitura, escrita e compreensão)	Acertar 70% de palavras de uma ditado	Ditados simples, com 10 palavras, do nível de 1º e 2º anos, pela professora de sala de aula.	Semanalmente

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em sala de aula, aluno vai ler pequenas frases com palavras de sílabas simples (como estímulo para leitura, escrita e compreensão)	Acertar 70% das perguntas relacionadas a informações essenciais da frase. (Quem? Onde? O que? Por quê? Aonde?)	Perguntas (orais e escritas) pela professora de sala de aula. As frases devem ter extensão de uma linha, em média, com nível de 1º e 2º ano.	Semanalmente
aluno vai responder, de forma verbal, a perguntas orais: 70% de precisão (Quem? Onde? O que? Por quê? Aonde?)			
aluno vai responder, de forma verbal, a perguntas escritas: 70% de precisão (Quem? Onde? O que? Por quê? Aonde?)			
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai ler pequenas histórias e livros (estímulo para leitura e compreensão)	Acertar 70% das perguntas relacionadas ao texto, informações essenciais. (Quem? Onde? O que? Por quê? Aonde?)	Perguntas (orais e escritas) pela professora de sala de aula. Os textos devem ter extensão de um parágrafo, em média, com nível de 1º e 2º ano.	Quinzenal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai escrever palavras simples (ex: bola, casa, cavalo, etc), com aumento progressivo de sílabas (monossílabo, dissílabo, trissílabo)	Realizar 70% corretamente de um ditado.	Ditados simples, pela professora de sala de aula. Deve ser uma lista de 10 palavras, do nível de 1º e 2º anos.	Quinzenal
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai identificar números de 1 até 300.	Responder oralmente com 70% de acertos, de uma lista aleatória de números	Responder por escrito uma lista 30 números aleatórios, 1 a 300, fornecido oralmente pela professora de sala de aula.	Quinzenalmente
METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, aluno vai realizar operação direta de adição de fatores simples, sem elevação de números.	Realizar, com 70% de acertos, uma lista de operações de adição, do nível de 1º e 2º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de adição direta de fatores simples, sem elevação de números.	Mensalmente

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar operação direta de subtração de fatores simples, sem subtração de reserva (pegar emprestado).	Realizar, com 70% de acertos, uma lista de operações de subtração, do nível de 1º e 2º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de subtração direta de fatores simples, sem subtração de reserva (pegar emprestado).	Mensalmente.

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar operação direta de multiplicação de fatores simples, da tabuada do 1 ao 5.	Realizar, com 70% de acertos, uma lista de operações de multiplicação, do nível de 1º e 2º ano.	Aplicação de uma lista com 10 exercícios pela professora de sala de aula. São exercícios de multiplicação direta de fatores simples, da tabuada do 1 ao 5.	Mensalmente.

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai associar tempo aos acontecimentos.	Responder oralmente, com 70% de correção, o momento dos eventos de um questionário.	Aplicação oral de uma lista com 10 perguntas pela Educadora Especial. São perguntas que fazem associação entre um momento (turno do dia, dia da semana, dia do mês, data, horário) e um evento (recreio, lanche, entrada na escola, saída da escola, etc)	Semanal
Aluno vai identificar os dias da semana: Responder oralmente, com 70% de correção, os dias da semana.			
Aluno vai reconhecer horas exatas (em relógio digital): Responder oralmente, com 70% de correção, as horas exatas de 10 imagens de relógios.			
Aluno vai reconhecer horas exatas (em relógio de ponteiro): Responder oralmente, com 70% de correção, as horas exatas de 10 imagens de relógios.			

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de AEE, Aluno responderá (por fala) a funcionalidade do objeto solicitado e ação de uma imagem apresentada.	80% de precisão, em 8 de 10 objetos e imagens de ação.	Aplicação direta de 10 cartões pela Educadora Especial. São cartões com imagens de objetos e de ações. Se for necessário, criar um protocolo de testes.	Semanal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades nos atendimentos do AEE, Aluno fará perguntas verbais simples e espontâneas de informações factuais (o que, qual, quem, onde).	Fazer 4 perguntas simples e espontâneas de cada tipo (o que, qual, quem, onde), durante 3 atividades.	Aplicação de atividades diversas no AEE. Registro em protocolo de observação das perguntas feitas pelo Thiago, seguindo o critério.	Mensal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades nos atendimentos do AEE, Aluno será instigado a se expressar (falar) com mais frequência.	6 a 10 iniciativas/respostas por atividade. Obs: Contar as iniciativas/respostas das falas espontâneas.	Aplicação de atividades diversas pela Educadora Especial. Registro da frequência espontânea da fala do Thiago, em protocolo de observação, seguindo o critério.	Mensal

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades domésticas, Aluno desenvolverá maior habilidade de cuidados de vida diária, de acordo com as referências abaixo. O Aluno vestirá roupa e calçado com autonomia: 100% da habilidade O Aluno controlará o esfíncter e pedirá para ir ao banheiro: 100% O Aluno usará o banheiro corretamente, com autonomia, para as necessidades pessoais (esfíncter e banho): 100% O Aluno fará as refeições de maneira independente, com talheres: 100%	100% da habilidade	Atividades em casa, registro da família em protocolo de observação dos tipos e quantidade de habilidades corretas apresentadas pelo Thiago, seguindo o critério.	Uma vez por mês

METAS ANUAIS O QUE SERÁ ESPERADO QUE O ALUNO ALCANCE DO PEI EM VIGOR NO FINAL DO ANO.	CRITÉRIO MEDIDA PARA DETERMINAR SE A META FOI ALCANÇADA	METODO COMO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO	CRONOGRAMA QUANDO O PROGRESSO SERÁ MEDIDO
Em um ano, quando em atividades de aula, Aluno vai realizar os procedimentos básicos no computador (ligar, desligar, acessar arquivos e programas, usar o computador e internet, etc).	Realizar 70% dos procedimentos básicos no computador.	Aplicação oral de um roteiro de procedimentos no computador, pela Educação Especial. Este roteiro de procedimentos são as ações básicas (ligar, desligar, acessar arquivos e programas, usar o computador, usar a internet, etc)	Semanal

RELATÓRIO DE PROGRESSO PARA OS PAIS

Identificar quando relatórios periódicos, sobre o progresso do aluno nas metas anuais, serão fornecidos aos pais:
3 vezes neste ano: a cada 3 meses.

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E SERVIÇOS RECOMENDADOS					
PROGRAMA/SERVIÇO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	RECOMENDAÇÕES PARA O FORNECIMENTO DO SERVIÇO	FREQUÊNCIA QUÃO FREQUENTE É FORNECIDO	DURAÇÃO TEMPO DA SESSÃO	LOCAL ONDE O SERVIÇO SERÁ FORNECIDO	INÍCIO DO PROJETO/DATA DO SERVIÇO
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL: Atendimento Educacional Especializado (AEE)	Serviço individual	1 vez por semana (contra-turno)	60 minutos	Escola [REDACTED]	18/08/2021
SERVIÇOS RELACIONADOS: Terapia Ocupacional	Serviço individual	1 vez por semana	60 minutos	[REDACTED]	18/08/2021
Neurologia	Serviço individual	4 vez ao ano	40 minutos	[REDACTED]	18/01/2021

PÁGINA DE PARTICIPAÇÃO

POR FAVOR, SUA ASSINATURA REFLETE SUA PARTICIPAÇÃO NA REUNIÃO E NÃO INDICA NECESSARIAMENTE CONCORDÂNCIA COM O PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO.

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Coordenadora Pedagógica	[REDACTED]	[REDACTED]
Professora	[REDACTED]	[REDACTED]
Mãe	[REDACTED]	[REDACTED]
Educadora Especial	[REDACTED]	[REDACTED]

APÊNDICE P– Amostra de usuários durante os testes

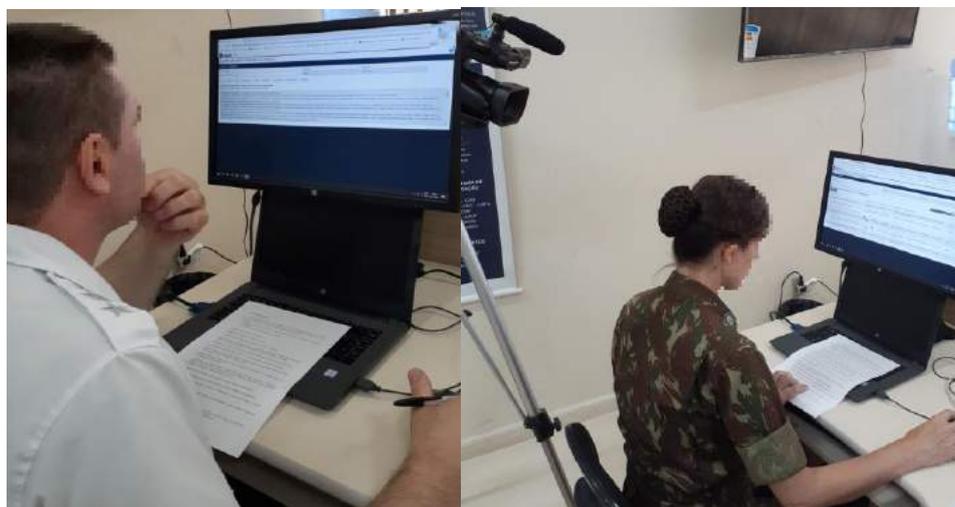


Figura 35 - Teste de usabilidade com usuários perfil operador

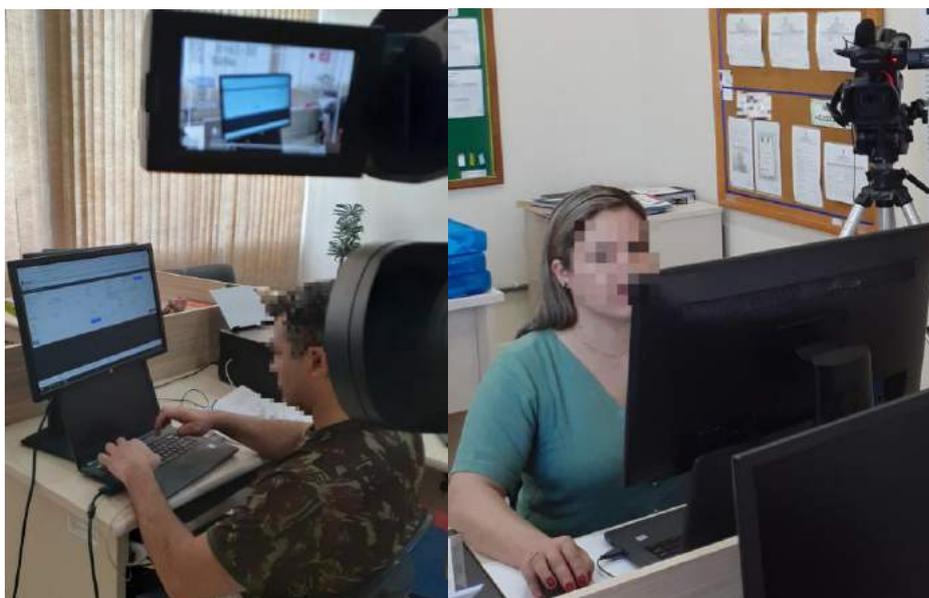


Figura 36 - Teste de usabilidade com usuários perfil administrador