

LEGO Braille Bricks: uma proposta internacional de alfabetização lúdica e inclusiva de crianças



Daniela Jordão Garcia Perez

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

daniela.jordao@unesp.br



Elisa Tomoe Moriya Schlunzen

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

elisa.tomoe@unesp.br



Klaus Schlünzen Junior

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

klaus.junior@unesp.br



Cícera Aparecida Lima Malheiro

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

cicera.malheiro@unesp.br



Carmem Silvia de Souza Lima

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

carmem.fluminhan@unesp.br

Resumo: O objetivo é investigar como a aprendizagem lúdica ocorre na formação de educadores para o uso do LEGO Braille Bricks (LBB). Trata-se de uma pesquisa documental na qual foi analisada uma das atividades feitas na formação realizada no ano de 2023. Os resultados apontam que o uso do LBB na alfabetização de crianças com e sem deficiência visual proporciona um aprendizado mais lúdico e efetivo, além de contribuir para a inclusão escolar.

Palavras-chave: Alfabetização; Inclusão; Braille; Lúdico; Internacionalização.

LEGO Braille Bricks: an international proposal for playful and inclusive literacy for children

Abstract: The objective is to investigate how playful learning occurs in educators' training for the use of LEGO Braille Bricks (LBB). This is documentary research in which one of the activities conducted during the training in 2023 was analyzed. The results indicate that using LBB in children's literacy provides a more playful and effective learning experience and contributes to school inclusion.

Keywords: Literacy; Inclusion; Braille; Playful; Internationalization.

LEGO Braille Bricks: una propuesta internacional de alfabetización lúdica e inclusiva para niños

Resumen: El objetivo es investigar cómo ocurre el aprendizaje lúdico en la formación de educadores para el uso de LEGO Braille Bricks (LBB). Se trata de una investigación documental en la cual se analizó una de las actividades realizadas durante la formación en el año 2023. Los resultados indican que el uso de LBB en la alfabetización de los niños proporciona una experiencia de aprendizaje más lúdica y efectiva y contribuye a la inclusión escolar.

Palabras clave: Alfabetización; Inclusión; Braille; Lúdico; Internacionalización.

Recebido em: 09/07/2024

Aceito em: 09/08/2024

1 INTRODUÇÃO

O processo de alfabetização é fundamental para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades educacionais. Quando combinado com uma abordagem lúdica em um ambiente educacional inclusivo, em que todas as crianças têm a oportunidade de aprenderem juntas, esse processo pode ser especialmente benéfico. Crianças com e sem Deficiência Visual (DV) podem desenvolver habilidades de leitura e escrita de maneira prazerosa, promovendo o desenvolvimento cognitivo e social, além de favorecer um ambiente de igualdade, respeito e colaboração.

O brincar na educação é um aspecto fundamental que promove o desenvolvimento integral das crianças e o processo de aprendizagem. Ao observar a brincadeira, seja livre (sem orientação ou apoio) ou guiada (incluindo suporte intencional de adultos, mantendo elementos lúdicos), é possível captar a verdadeira essência do brincar e explicar sua relação com a aprendizagem (Zosh *et al.*, 2018). Trata-se de uma estratégia metodológica que estimula a aquisição de habilidades emocionais, relacionais e cognitivas, permitindo que as crianças aprendam por meio da experiência e da criatividade (Sgambelluri, 2015).

Para que crianças com e sem DV tenham a possibilidade de serem alfabetizadas juntas em um ambiente lúdico e inclusivo, no ano de 2016, especialistas da Fundação Dorina Nowill para Cegos (FDNC), referência internacional e pioneira na reabilitação de pessoas com DV no Brasil, buscavam um recurso lúdico para facilitar a aprendizagem do Sistema Braille. A solução foi proposta pela agência de publicidade LewLara/TBWA, que sugeriu a criação de um brinquedo inspirado nas tradicionais peças de montar da LEGO. A inovação consistiu em adaptar os cilíndricos de encaixe das peças para representar letras, numerais e acentuação do alfabeto Braille. Isso permitiu que as crianças combinassem as peças para formar palavras e frases no Sistema Braille, sem perder a funcionalidade original de encaixe das peças. Assim, as crianças puderam criar palavras e construir objetos tridimensionais correspondentes, unindo escrita, forma e ludicidade. Após os primeiros testes com crianças com DV na FDNC, foi identificada a necessidade de inserir as letras impressas em cada peça correspondentes aos símbolos em Braille, possibilitando que pessoas cegas e videntes pudessem saber qual era a letra nos dois sistemas, como mostra a Figura 1. Em 2017 a FDNC buscou a parceria da Fundação LEGO, referência global em brinquedos infantis, para a produção em larga escala do recurso

que, a partir de então, passou a ser denominado como LEGO Braille Bricks (LBB).

Figura 1 - Peças do recurso pedagógico LBB para a alfabetização inclusiva



Fonte: Foto produzida pela primeira autora (2024).

Em língua portuguesa, o *kit* LBB é atualmente composto por 344 peças coloridas, um separador e três placas base, permitindo que crianças com e sem DV brinquem e aprendam juntas. Os *kits* são produzidos pela Fundação LEGO e distribuídos para 30 países em 18 idiomas. Até 2024, o Brasil é o único país da América Latina a recebê-lo. Desde 2019, a FDNC distribuiu 9.647 *kits* para escolas públicas brasileiras que possuíam crianças com DV e para instituições de apoio a essas pessoas. A intenção foi transformar o Sistema Braille em uma ferramenta acessível para as crianças com DV, matriculadas em escolas públicas, potencializando, assim, o processo de alfabetização em um contexto lúdico e inclusivo.

A distribuição dos *kits* LBB ocorre por meio de um termo de parceria estabelecido entre a FDNC e as Secretarias Municipais de Educação ou instituições que oferecem suporte às pessoas com DV. Apenas as escolas que possuem crianças com DV na faixa etária de 4 a 10 anos recebem os *kits*, sendo destinados quatro para uso em sala de aula e um para as Salas de Recursos Multifuncionais. A entrega dos *kits* às escolas é coordenada pelas Secretarias Municipais de Educação.

Em conjunto com a distribuição dos *kits*, é desenvolvido um programa de formação de educadores de caráter internacional. De acordo com a Fundação LEGO¹, em cada país onde os *kits* são distribuídos é estabelecido um Parceiro Oficial responsável pela distribuição e pelo suporte na formação. No Brasil, a formação de educadores para o uso do LBB é coordenada pelos profissionais da FDNC em colaboração com pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE).

¹ Veja mais em: <https://legobrickbricks.com/getbricks>

Essa formação é desenvolvida em formato on-line, com carga horária total de 100 horas, envolvendo professores da sala comum, professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) que atuam em Sala de Recursos Multifuncionais, gestores de escolas, profissionais de secretaria da educação e profissionais das instituições de apoio às pessoas com DV. Ao longo da formação, os educadores desenvolvem e implementam um Plano de Intervenção Estratégico (PIE) para a utilização do LBB em contextos escolares inclusivos.

Até o primeiro semestre de 2024, 6.369 profissionais da educação de 89 municípios brasileiros participaram da formação. Ao final do programa, espera-se que os educadores capacitados se tornem multiplicadores dos princípios pedagógicos e das metodologias aplicadas, promovendo um conhecimento aprofundado sobre o uso do LBB como recurso educacional.

Essa parceria é considerada uma forma de internacionalização pautada em aspectos pedagógico, desempenhando um papel fundamental na expansão das oportunidades educacionais e na promoção de um ensino de alta qualidade globalmente (Barros, 2023). Ao integrar práticas e recursos pedagógicos de diversas culturas e sistemas educacionais, como é o caso do LBB, é possível evidenciar como o processo de alfabetização pode ser desenvolvido em um contexto inclusivo. Essa troca de experiências e metodologias enriquece e amplia o repertório dos educadores e assegura que práticas eficazes sejam compartilhadas e incorporadas conforme as necessidades locais.

No contexto da educação inclusiva, a internacionalização desempenha um papel significativo ao introduzir inovações e abordagens que potencializam o aprendizado de todas as crianças, independentemente de suas habilidades ou condições de deficiência. Assim, a internacionalização pedagógica se revela fundamental para promover a equidade educacional. Dessa forma, esse recurso visa contribuir de maneira significativa para a alfabetização, tornando o Sistema Braille acessível e manipulável para crianças com DV ao redor do mundo. A utilização de peças LEGO com pinos em Braille facilita a compreensão do sistema de escrita por meio do brincar.

O programa de formação está alinhado aos pressupostos de Zosh *et al.* (2018), que definem o brincar como uma atividade em que o processo é mais relevante do que o objetivo final, permitindo a combinação criativa de objetos e papéis. Além disso, os autores ressaltam a importância do afeto positivo, observando que as crianças frequentemente demonstram sorrisos, risos e satisfação durante o brincar. Essa manifestação de alegria indica que o brincar, quando integrado ao processo educacional de forma lúdica, pode contribuir significativamente para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, promovendo iteratividade, interação social, criação de significados e engajamento

ativo.

De acordo com Hirsh-Pasek *et al.* (2015), os pilares fundamentais da aprendizagem, que são centrais nas ciências da aprendizagem, têm se mantido constantes ao longo dos anos. Os autores afirmam que os seres humanos aprendem de forma mais eficaz quando estão ativamente envolvidos e engajados com os materiais de aprendizagem. Além disso, pontuam que é essencial que as experiências de aprendizagem sejam significativas e que haja interações sociais de alta qualidade em torno dos materiais.

A formação de educadores para o uso do LBB colabora para o entendimento sobre como aplicar essas metodologias lúdicas no processo de ensino e aprendizagem. Ao elaborarem os PIEs, os educadores consideram estratégias educativas que permitam que crianças com e sem DV possam aprender juntas, utilizando o LBB.

Para tanto, o objetivo desta pesquisa é investigar a presença das características da aprendizagem lúdica — alegre, socialmente interativa, significativa, iterativa e com engajamento ativo — nos PIEs elaborados pelos educadores durante a formação, bem como explorar como essas características se relacionam com o processo de alfabetização em contexto inclusivo.

2 APRENDIZAGEM LÚDICA E A ALFABETIZAÇÃO POR MEIO DO SISTEMA BRAILLE

A alfabetização é um estágio em que todas as crianças, sejam elas com ou sem DV em idade escolar, costumam vivenciar para desenvolver o domínio do sistema de escrita e linguagem. Esse processo envolve o reconhecimento e a compreensão das letras e palavras, bem como o desenvolvimento de habilidades para interpretar, produzir e utilizar textos. Além disso, a alfabetização é fundamental para se expressar e se comunicar bem, para ter acesso à informação e para o desenvolvimento do conhecimento.

De acordo com a Portaria n. 3.128 (Coffito, 2008), a DV pode ser caracterizada pela perda total (cegueira) ou parcial (baixa visão) da capacidade visual de um ou dos dois olhos. A cegueira é definida pela Organização Mundial da Saúde como uma condição em que os valores de acuidade visual estão abaixo de 0,05 ou quando o campo visual é menor do que 10°. Já a baixa visão ou visão subnormal é definida quando a acuidade visual, corrigida no melhor olho, é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05, ou quando o campo visual é menor do que 20° no melhor olho com a melhor correção

óptica. Durante o processo de alfabetização, as crianças com DV, especialmente as crianças cegas, aprendem o sistema representativo da escrita, ou seja, o Sistema Braille.

Trata-se de um sistema utilizado universalmente na escrita e na leitura por pessoas com DV, especialmente pessoas cegas. Adotado mundialmente, constituiu-se em importante recurso para a comunicação, a expressão, a profissionalização, a independência e a inclusão desse público, sendo a única maneira que as pessoas cegas possuem de serem alfabetizadas (Brasil, 2018a). O ensino do Sistema Braille deve ocorrer concomitantemente à alfabetização, sendo que é na sala de aula regular que as crianças aprenderão as habilidades de alfabetização importantes para se tornarem leitores de Braille altamente proficientes (Croake; Gentle; Duncan, 2024).

O Sistema Braille é constituído por 63 sinais formados a partir do conjunto matricial (pontos 123456). Esse conjunto de seis pontos chama-se, por isso, sinal fundamental. O espaço por ele ocupado, ou por qualquer outro sinal, denomina-se cela Braille ou célula Braille e, quando vazio, é também considerado por alguns especialistas como um sinal, passando assim o sistema a ser composto por 64 sinais (Brasil, 2018b).

O LBB é uma ferramenta pedagógica que visa tornar a aprendizagem do Sistema Braille mais acessível e divertida para as crianças com DV, ao mesmo tempo que facilita um processo de alfabetização em um contexto inclusivo. O emprego desse recurso, em um contexto da alfabetização, visa contribuir na junção de letras, na formação de sílabas, suporta a formação de palavras, a criação de pequenas sentenças e pode ser empregado tanto no processo de alfabetização de crianças cegas, como ser utilizado por crianças que não possuem essa deficiência.

Evidencia-se, portanto, que o LBB oferece uma solução pedagógica que contribui para que os professores, dentro do contexto educacional inclusivo, utilizem um recurso para o desenvolvimento e alfabetização de todas as crianças, de forma a contribuir com a construção de ambientes de aprendizagem que favorecem a aprendizagem, potencializando o processo de alfabetização em um contexto inclusivo, ao considerar as características da aprendizagem lúdica aplicadas pela Fundação Lego (FL) em suas formações.

Essas características fundamentadas na ciência da aprendizagem nos ajuda a compreender melhor por que a brincadeira apoia a aprendizagem em domínios sociais e acadêmicos. Zosh *et al.* (2018) destacam que características como ativamente engajado, significativo, socialmente interativo, iterativo e alegre são frequentemente mencionadas na literatura científica como essenciais para a

aprendizagem ideal. Essas características se manifestam coletivamente em atividades, indicando que a aprendizagem lúdica, especialmente a brincadeira guiada, oferece vantagens tanto para resultados escolares quanto para os demais ambientes sociais.

A aprendizagem alegre pode desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças (Diamond, 2014; Betzel *et al.*, 2017). Quando as crianças se envolvem em atividades prazerosas, os centros de recompensa do cérebro são ativados, liberando dopamina. Essa recompensa neuroquímica é frequentemente experimentada ao enfrentar desafios e alcançar soluções, proporcionando um momento de realização gratificante. Dessa forma, o LBB integra a aprendizagem do Braille com o desenvolvimento das fases da alfabetização (pré-silábico, silábico, silábico-alfabético e alfabético) em atividades alegres e divertidas. Essa abordagem não só oferece tais benefícios educacionais como motiva as crianças a aprender por meio do brincar e da construção de jogos e brinquedos.

Outra característica essencial dessa abordagem é a aprendizagem significativa, que facilita a assimilação de novos conceitos ao conectar experiências familiares e conhecimentos já adquiridos (Ausubel, 2003). Por exemplo, ao construir um brinquedo, podem ser incorporadas estratégias que não apenas proporcionem diversão, mas promovam o desenvolvimento e a aquisição de novas palavras ou conceitos. Dessa forma, as crianças associam o que constroem com os nomes e contextos dos brinquedos, contribuindo para a absorção do novo conhecimento. Essa conexão torna o aprendizado mais significativo e aplicável a situações da vida real, destacando a importância do LBB como uma ferramenta no processo de alfabetização.

O engajamento ativo na aprendizagem é maximizado quando as crianças estão profundamente envolvidas em uma atividade e se comunicando a partir dela (Zosh *et al.*, 2018). O uso do LBB incentiva a construção e manipulação de peças, permitindo que as crianças explorem e experimentem conceitos de forma profunda e significativa. Por exemplo, ao construir brinquedos, palavras e frases com os blocos do LBB, as crianças desenvolvem habilidades motoras finas (importantes para a escrita), como pegar, manipular, encaixar, entre outras, enquanto desenvolvem algumas estruturas linguísticas:

- **Consciência Fonológica:** Desenvolve a habilidade de reconhecer e manipular os sons da língua falada ao pronunciar as partes e/ou brinquedos que estão construindo, reconhecendo e pronunciando os sons das letras e palavras. Elas aprendem como as unidades menores (letras)

possuem significados na formação de uma palavra, ou seja, como os morfemas se combinam para formar palavras;

- Semântica: Compreendem o significado das palavras e expandem o vocabulário, aprendendo sobre o contexto em que essas palavras são inseridas e como as palavras se relacionam para formar significados mais complexos em frases e textos.

De acordo com Piaget (1962), a iteração, que envolve a construção consciente de novos conhecimentos com base no teste de hipóteses e na revisão contínua do próprio conhecimento, é uma característica distintiva da aprendizagem e da brincadeira. Portanto, a aprendizagem iterativa é uma prática importante no processo de alfabetização da criança. Conforme exploram e experimentam novas formas e abordagens, as crianças continuam a adaptar e melhorar as brincadeiras, jogos e atividades, fortalecendo as redes de recompensa e memória em seus cérebros. Por exemplo, ao construir uma flor com os blocos do LBB em um formato inicial e, depois reconstruí-la em outro formato mais aprimorado, as crianças estão desenvolvendo o pensamento iterativo. Na sequência, elas podem escrever o nome com letras e em Braille, associando cada peça a uma letra ou palavra específica. Inicialmente, montam a flor simplesmente encaixando as peças. Em seguida, reorganizam as peças para adicionar etiquetas com as peças LBB indicando os nomes do que foi construído por elas, tanto o todo, quanto as partes da flor, como "pétalas", "caule" e "folhas". Ao passo que aprendem novas palavras e conceitos, as crianças podem modificar e expandir o jardim, com formato de flores diferentes, adicionando um "sol", "nuvens" ou "borboletas" e rotulando essas partes. Esse processo iterativo reforça as habilidades motoras finas, e fortalece o desenvolvimento das habilidades linguísticas ao permitir que as crianças experimentem e revisem suas construções com base nas orientações contínuas do professor.

A aprendizagem socialmente interativa proporcionada pelo brincar contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais (Chi, 2009). Durante a brincadeira ou jogo, as crianças praticam o diálogo, aprendem a defender suas ideias, a fazer e responder perguntas, e a resolver conflitos. Por exemplo, ao construir um brinquedo em equipe ou participar de um jogo em equipe usando as peças do LBB, as crianças aprendem a colaborar, a compartilhar e a tomar decisões em grupo. Elas podem, por exemplo, criar um jardim juntas, onde cada criança contribui com diferentes elementos, como flores, árvores ou animais, etiquetando com as peças correspondentes ao nome de cada elemento construído. As interações nesse contexto entre pares podem potencializar a experiência da brincadeira e proporcionam o crescimento social das crianças, além de reforçar

habilidades de alfabetização ao discutir e decidir quais palavras e conceitos serão representados em suas construções.

As cinco características da aprendizagem lúdica aqui apresentadas darão o direcionamento para a análise dos dados desta pesquisa, cuja metodologia será detalhada no próximo tópico.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa documental que analisou os PIEs elaborados e aplicados durante a formação de educadores para uso do LBB no ano de 2023. Os responsáveis pela elaboração dos PIEs selecionados para análise são professores da sala de aula regular e do AEE. Esta formação é fundamentada na abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS) (Schlünzen, 2015; Schlünzen *et al.*, 2020). Nesta abordagem, a tecnologia é usada para a construção do conhecimento por meio de objetos palpáveis, como o recurso LBB, facilitando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais das crianças com a mediação dos educadores. A abordagem é contextualizada, pois os projetos e atividades emergem das realidades dos formandos, e significativa, já que os professores sistematizam e formalizam intencionalmente os conhecimentos disciplinares construídos pelas crianças, de acordo com os significados atribuídos aos conceitos e contextos. Seguindo os princípios desta abordagem, o conteúdo programático da formação de educadores para o uso do LBB é estruturado em três módulos principais:

- Inclusão da pessoa com deficiência - este módulo aborda o conhecimento sobre a DV, a alfabetização e o ensino de matemática de crianças com esta deficiência. O objetivo é oferecer uma base sólida de conhecimento sobre os desafios e estratégias específicos para a educação inclusiva de crianças com DV, incentivando os educadores a refletirem sobre como este processo ocorre em seus contextos de atuação;
- Braille e deficiência visual - foca no Sistema Braille, proporcionando noções gerais sobre seu uso e práticas com o LBB. Este módulo é essencial para familiarização das ferramentas e técnicas necessárias para integrar o Braille de maneira eficaz em atividades educativas;
- Plano de Intervenção Estratégico - aborda noções de orientação e mobilidade e audiodescrição, além da elaboração, execução e reflexão sobre o desenvolvimento do PIE. A partir das necessidades identificadas pelos educadores em relação à inclusão de crianças com DV em

seus contextos, este módulo permite o desenvolvimento de estratégias práticas e adequadas às suas realidades educacionais.

A formação de educadores para o uso do LBB é realizada na modalidade a distância desde 2020, com atividades síncronas às terças-feiras, das 19h30 às 21h30, com especialistas convidados para elucidar conceitos e conteúdos abordados nos módulos, e atividades assíncronas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle). Como mencionado anteriormente, essa formação é ofertada pela FDNC em parceria com pesquisadores da UNESP e UNOESTE, universidades em que atuam os autores deste artigo. Para o desenvolvimento das atividades assíncronas, são utilizadas estratégias didático-metodológicas, como fóruns de discussão para reflexão e debate dos conteúdos, mediação pedagógica realizada por tutores e materiais de estudo, incluindo vídeos, textos e slides.

Para verificar a relevância e o ineditismo desta pesquisa, foi realizada uma busca pelas palavras “lego braille bricks” e “lego braille bricks” nas seguintes bases: *Institute of Education Sciences* (ERIC), Elsevier, *Web of Science* e Portal de Periódicos da CAPES (acesso federado). Apenas um artigo foi encontrado, uma publicação brasileira sobre a formação on-line de educadores de instituições especializadas em DV ocorrida em 2019 (Perez *et al.*, 2022). Esse fato demonstra a escassez de pesquisas sobre o uso do LBB, apesar de sua utilização em 30 países.

A coleta de dados foi realizada no *Padlet*, um recurso colaborativo, on-line e gratuito, especificamente na página: <https://padlet.com/PeinCursos1/pr-ticas-compartilhadas-com-lego-braille-bricks-flobu2xk48domsi2>. A postagem do PIE no *Padlet* é voluntária, pois a avaliação ocorre no Moodle. Todos os arquivos postados neste artigo possuem a licença *Creative Commons*.

A análise dos PIEs seguiu as três fases cronológicas propostas por Bardin (2016): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na fase de pré-análise, foram lidos 174 PIEs publicados em 2023, dos quais 48 foram selecionados. Os critérios de inclusão foram: desenvolvimento na sala de aula regular, público-alvo de crianças entre 4 e 10 anos de idade, e relação com alfabetização, identificada por palavras-chave como alfabetização, leitura e escrita. Os critérios de exclusão incluíram a falta de relação com alfabetização, não desenvolvimento na sala de aula regular, público-alvo fora da faixa etária especificada e ausência de registros de uso do LBB. Após a pré-análise, os arquivos foram importados para o software de análise qualitativa MAXQDA24, versão *Analytics Pro*, e identificados por números de 01 a 48.

Na fase de exploração do material, os arquivos foram lidos e codificados pelo método estrutural, em que os dados são codificados quando contribuem para responder às questões de pesquisa (Mattar; Ramos, 2021). Durante as leituras dos PIEs selecionados, os códigos foram atribuídos no software MAXQDA às palavras, imagens ou passagens dos textos que representavam seus sentidos. O Quadro 1 apresenta os códigos utilizados e seus respectivos objetivos.

Quadro 1 - Rótulos para codificação e seus respectivos objetivos

Códigos	Objetivos
Aprendizagem: <ul style="list-style-type: none">• alegre;• significativa;• socialmente interativa;• iterativa;• ativamente engajado.	Identificar as características da aprendizagem lúdica presentes nos PIE.
<ul style="list-style-type: none">• ensino regular;• sala de recursos.	Identificar o contexto no qual o PIE foi executado.

Fonte: Elaboração própria (2024).

Após a codificação, a análise dos resultados considerou a frequência das ocorrências dos códigos nos textos e suas interligações, as passagens de texto codificadas, as anotações realizadas durante a codificação e o referencial teórico, com retorno aos textos originais integrais quando necessário. O próximo tópico apresenta a análise documental dos PIEs.

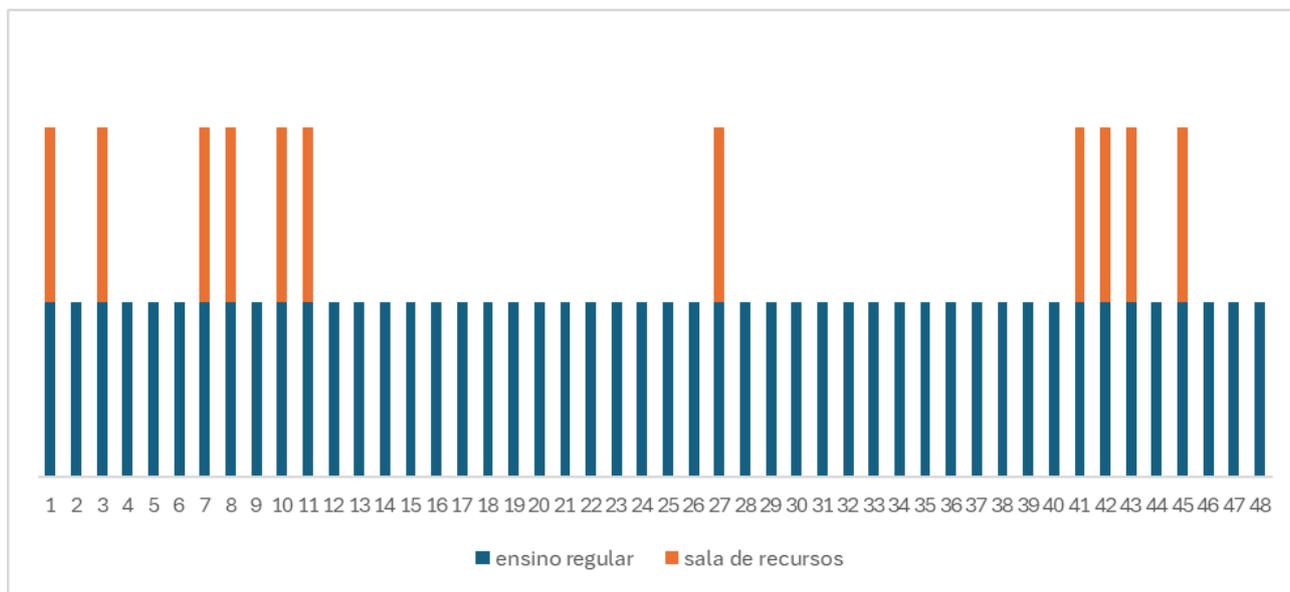
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir apresentam uma análise das características da aprendizagem lúdica presentes nas atividades dos PIEs selecionados. A partir de um gráfico que representa a distribuição dos códigos em cada arquivo, figuras e excertos ilustram as características encontradas nos PIEs analisados.

No que se refere ao contexto de aplicação dos PIEs, em 11 casos, as atividades foram realizadas tanto na sala de recursos quanto na sala de aula regular, o que indica a parceria entre os professores de AEE e os da sala regular. Nos demais casos, a sala de aula regular foi o único local de

aplicação, conforme um dos critérios de inclusão deste estudo, como ilustra o Gráfico 1.

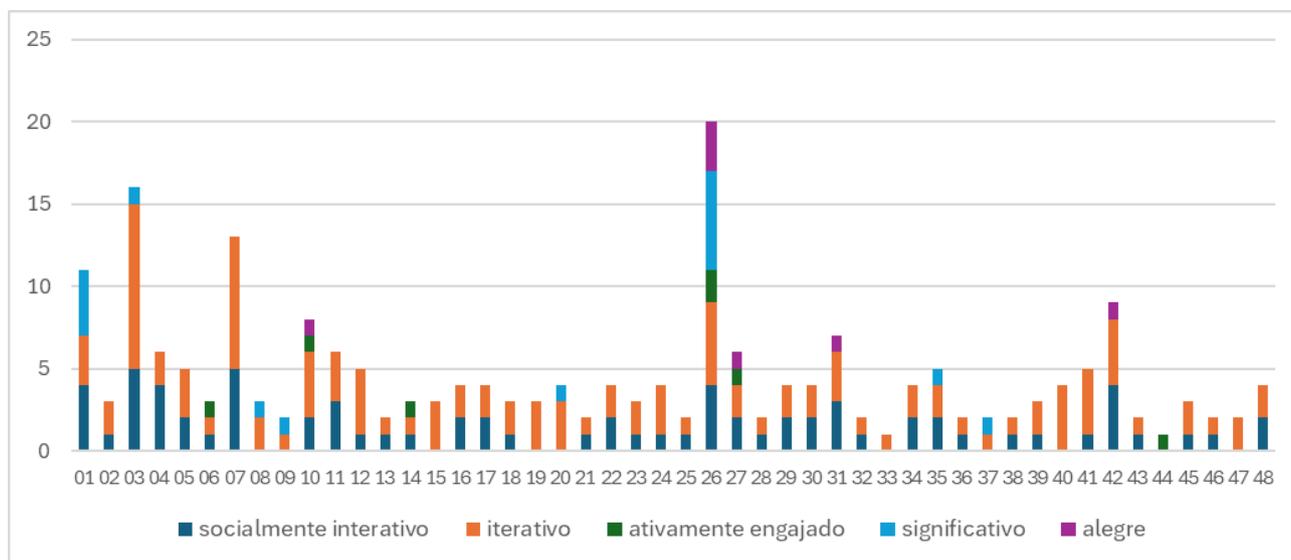
Gráfico 1 - Contexto de aplicação do PIE



Fonte: Elaboração própria (2024).

Considerando as características da aprendizagem lúdica, o Gráfico 2 apresenta a distribuição dos códigos entre os PIEs analisados. A análise revelou que uma mesma atividade pode conter mais de um desses elementos. No entanto, foram escolhidos para discussão excertos e figuras que melhor se encaixam em cada um dos aspectos.

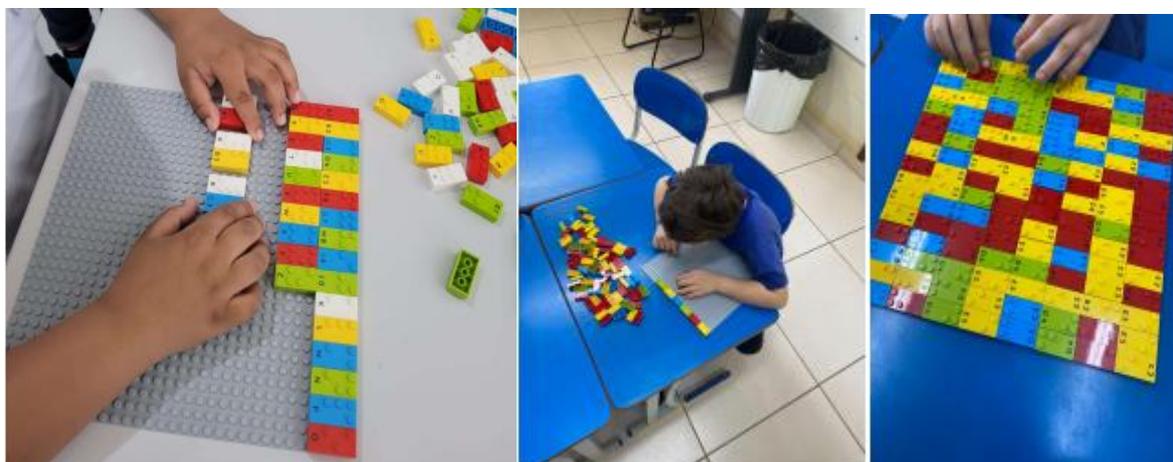
Gráfico 2 - Distribuição dos códigos sobre as características da aprendizagem lúdica



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

O Gráfico 2 mostra que a característica da aprendizagem lúdica mais presente nos PIEs é a iteratividade, evidenciada pelo uso livre do LBB, permitindo experimentar, errar e tentar novamente até alcançar o objetivo. Os principais tópicos abordados nos segmentos com este código são as atividades lúdicas e educativas envolvendo o uso LBB, destacando-se a exploração para construção de objetos, escrita do nome e de palavras relacionadas ao tema abordado na aula, entre outras. Assim, constatou-se essa característica em todos os PIEs analisados, conforme exemplificado na Figura 2.

Figura 2 - Fotos de crianças usando o LBB



Fonte: PIE 03 e 07.



Na primeira foto apresentada na Figura 2, a criança montou o alfabeto. Nas seguintes, uma mesma criança preencheu toda a placa com as peças, sem deixar nenhum espaço vazio. Considerando que se trata de crianças em fase de alfabetização, esse tipo de atividade contribui para o aprimoramento da coordenação motora fina, da habilidade de resolver problemas com planejamento e organização, e para a promoção da criatividade.

Para Piaget (1962), a iteração é um processo fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças. Esse conceito refere-se à capacidade das crianças de aprender e adaptar-se continuamente através de um ciclo de experimentação e ajuste. A iteração envolve testar hipóteses, observar os resultados e modificar o entendimento com base nas novas informações obtidas. Segundo o autor, por meio desse processo, as crianças constroem conhecimento de maneira ativa e dinâmica, aprimorando suas habilidades cognitivas e aprofundando sua compreensão do mundo ao seu redor.

Piaget (1962) enfatiza que essa construção consciente do conhecimento é fundamental para o desenvolvimento intelectual e ocorre de forma natural durante a brincadeira, na qual as crianças exploram, experimentam e aprendem com suas experiências. Ele destaca que a iteração é importante para a formação de esquemas mentais, que são estruturas cognitivas utilizadas para organizar e interpretar informações. Conforme as crianças interagem com o ambiente, elas constantemente ajustam esses esquemas para incorporar novas experiências e resolver conflitos entre o conhecimento prévio e as novas descobertas. Esse processo, conhecido como assimilação e acomodação, permite que as crianças desenvolvam uma maior compreensão dos conceitos e fenômenos com os quais estão lidando. Além de estar presente nas características da aprendizagem lúdica, a iteração também é um importante mecanismo pelo qual as crianças desenvolvem habilidades de pensamento crítico e solucionam problemas, habilidades essenciais para enfrentar desafios mais complexos à medida que crescem e se desenvolvem.

Por meio da análise dos PIEs, foi observado que, sempre que a exploração inicial ou outra atividade dirigida pelo professor foi realizada em duplas ou em grupos de crianças, a característica socialmente interativa esteve presente na atividade, sendo essa a segunda característica mais presente nos PIE analisados. A análise dos segmentos codificados como socialmente interativos mostra que as atividades com o uso do LBB, que incluem a exploração e construção livre, reconhecimento e identificação das letras em Braille, ordenação e sequenciamento de letras, além da escrita de nomes e criação de objetos, quando realizadas em grupos, promovem a interação e a colaboração entre as



crianças, destacando-se a importância da cooperação mútua, especialmente para aqueles com deficiências. A colaboração entre os grupos foi fundamental para a conclusão das tarefas, beneficiando o desenvolvimento das atividades.

Nos casos em que o PIE foi aplicado em um contexto no qual havia uma criança com DV incluída não foi necessário adaptar as atividades para atender às suas necessidades, já que o LBB é um recurso inclusivo desde a sua concepção, garantindo a participação de todos. O planejamento das atividades dentro desse enfoque promoveu um ambiente educativo inclusivo, onde todas as crianças puderam participar ativamente, independentemente de suas limitações visuais. Assim, as atividades não só estimulam a aprendizagem, mas promovem a inclusão e a interação social, como se observa a seguir:

Trabalharemos o conteúdo sequência numérica de forma diferente, onde cada aluno do grupo terá um número, eles terão a necessidade de compartilhar com o outro o seu número e inserir o colega DV e se organizarem para que a sequência numérica esteja correta (PIE 02).

Figura 3 - Foto das crianças brincando juntas



Fonte: PIE 42.

Na Figura 3, cinco crianças juntaram as três placas base de um *kit* LBB para construir uma estrada e um castelo. Essa iniciativa demonstra o trabalho colaborativo das crianças e resolve um problema recorrente, quando os professores questionam como montar grupos com mais de três crianças, considerando que o *kit* possui apenas três bases. Nessa atividade, são desenvolvidas habilidades sócio interativas, tais como:

- colaboração: ao trabalharem juntas para criar algo maior do que poderiam individualmente, as crianças aprendem a colaborar e compartilhar ideias;
- comunicação: para agirem de maneira coordenada e tomarem decisões, precisam se comunicar;
- resolução de conflitos: para resolver questões relacionadas às diferenças de opinião;
- capacidade de negociação: decidir como usar as peças e quais partes do projeto construir primeiro envolve negociação e tomada de decisões conjuntas;
- empatia: ao considerarem as ideias e perspectivas dos colegas, compartilhem responsabilidades e apoiem uns aos outros.

Chi (2009) explica que as atividades interativas envolvem processos de atenção e criação, além de acrescentarem uma dimensão social por meio dos diálogos. Quando as crianças interagem com seus colegas, essas interações frequentemente se caracterizam por diálogos conjuntos, onde ambos fazem contribuições substanciais para o tópico em discussão, constroem sobre as contribuições uns dos outros, defendem e argumentam posições, desafiam e criticam mutuamente, e fazem e respondem perguntas. Para a autora, esse tipo de atividade é considerado construtiva porque as crianças geram conhecimento que vai além das informações fornecidas.

A característica que se refere à aprendizagem significativa foi identificada quando o planejamento incluía a ativação dos conhecimentos prévios das crianças e a mediação do professor estava presente para auxiliar na conexão entre o que já sabiam e as novas situações e conceitos apresentados, como é exemplificado no excerto abaixo.

No dia seguinte, Rosane (já foi professora de DV de Lu) e Bruna, receberam Lu (de pé quebrado e na cadeira de roda) e sua família para que ela tivesse um momento para conhecer e explorar o Lego. Dialogamos muito com a família sobre a importância de Lu aprender o Braille e com o Lego ela teria momentos lúdicos de alfabetização. Foi muito emocionante o momento em que ela abriu a caixa e viu que eram peças de Lego. Lu foi explorando as peças e mostramos que ali tinha o Braille. Nós separamos as peças com as letras do nome da estudante e fomos montando juntas. Escrevemos o seu nome, de seus pais e de suas duas irmãs. Observamos que, todos os nomes das pessoas da família começam com a letra L, inclusive o nome de Lu. A estudante conseguiu pelo tato reconhecer e achar todas as peças que continham o Braille da letra L. Ficamos impressionadas com a destreza em manusear o lego (PIE 26).

O relato acima trata de uma situação de alfabetização de uma criança cega. Fica evidente a potencialidade do LBB em ser aceito tanto pelas crianças com DV quanto pela família. Além disso, a professora utiliza o conhecimento que a criança já possui sobre a letra inicial de seu nome para auxiliá-

la na montagem de seu nome e dos nomes de seus familiares. No mesmo PIE, a aprendizagem significativa é destacada em seis códigos. Isso se deve ao fato de todas as atividades propostas terem partido de um tema que faz parte do contexto das crianças, fazendo referência a locais próximos onde elas gostavam de brincar e a comidas típicas da cidade. Dessa forma, mesmo as construções livres realizadas no início da atividade já estavam relacionadas com o tema.

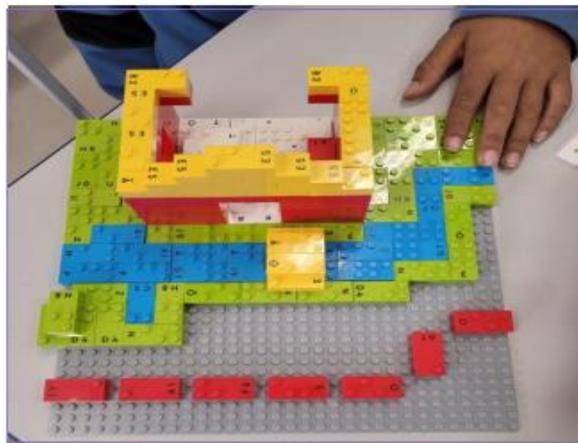
Ausubel (2003) diferencia a aprendizagem mecânica da aprendizagem significativa, explicando que a primeira se refere a simples repetição e memorização de informações, sem a devida compreensão ou conexão com os conhecimentos prévios dos aprendizes. Isso pode resultar em um conhecimento superficial e de curta duração. Por outro lado, a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações são assimiladas de maneira integrada ao conhecimento já existente, criando uma rede de conceitos relacionados que facilita a compreensão profunda e a retenção duradoura do conteúdo. Ausubel (2003) argumenta que esse processo contribui mais para o ensino e a aprendizagem, pois permite que o desenvolvimento da capacidade de aplicar o que foi aprendido em diferentes contextos. O relato abaixo traz um exemplo de atividade realizada com uma criança com baixa visão, mas que deverá perder a visão totalmente. Por isso, ele já está aprendendo Braille.

Iniciamos com o reconhecimento das vogais e consoantes [...] usamos o nome do aluno e figuras pré escolhidas pelo mesmo, o aluno aplicou o seu conhecimento prévio e só depois fizemos a intervenção das palavras que apresentou necessidade de correção [...] sendo trabalhado com todos objetos possíveis em mãos desde brinquedo Lego Braille Bricks, caixa de ovos, tampinhas de garrafa pet, alfabeto móvel com figuras, alfabeto Braille na folha A4, alfabeto Braille impresso em tamanho maior colado no papel cartão para melhor visualização (PIE 03).

No relato fica evidente o uso de outros materiais com os quais a criança já tinha contato, bem como o uso do próprio nome e de figuras escolhidas por ele para a realização da escrita, proporcionando-lhe a possibilidade de realizar a atividade aplicando seus conhecimentos prévios. Posteriormente, a professora faz a mediação para que a criança alcance níveis mais avançados, tornando a aprendizagem significativa.

A Figura 4 ilustra a construção realizada por uma criança que representa uma história lida pela professora, na qual a criança consegue relacionar o conceito de castelo apresentado da história com seus conhecimentos prévios sobre o tema. Essa integração permite que a criança construa seu próprio castelo, evidenciando a presença da aprendizagem significativa.

Figura 4 - Criança montando um castelo com o LBB



Fonte: PIE 42.

Finalmente, as características de "engajamento ativo" e "alegria" foram mais desafiadoras de serem identificadas nos registros escritos, sendo mais bem observadas nos PIEs que incluíam registros em vídeo. O vídeo (https://www.youtube.com/watch?v=bEkboOWTm_4 (PIE 26)) demonstra que as crianças estavam profundamente envolvidas na proposta, permitindo que a aprendizagem ocorresse de maneira envolvente e alegre. O relato abaixo mostra a importância dos momentos de exploração livre antecedendo os momentos de atividades dirigidas.

Os alunos realizaram todas as atividades com muito entusiasmo. Em todos os dias de utilização do Lego, deixamos um momento para a atividade de 'exploração do material', pois achamos que se fazia necessário, visto que os alunos estavam muito empolgados e eufóricos" (PIE 20).

A brincadeira, embora pareça sem restrições, exige concentração e equilíbrio de desejos entre as crianças, como destacam Zosh *et al.* (2018). Os autores enfatizam que a brincadeira guiada por adultos, com objetivos específicos, maximiza o engajamento, sendo fundamental para crianças pequenas, mais suscetíveis à distração. Eles defendem que esse tipo de atividade estruturada promove um melhor desenvolvimento cognitivo e destacam a importância do engajamento ativo na aprendizagem. No vídeo, o engajamento ativo é observado pelo entusiasmo ao construírem algo relacionado ao contexto delas, como painéis de barro, refletindo um envolvimento profundo e prazeroso na realização da atividade. Além disso, as crianças estão constantemente se movendo, pegando peças e montando, mostrando dinamismo e interesse contínuo.

Sobre a aprendizagem alegre, evidencia-se que o afeto positivo está ligado a melhores



funções executivas e resultados acadêmicos, devido ao humor positivo que promove a flexibilidade cognitiva, essencial para a aprendizagem e resolução de problemas. Tais aspectos foram encontrados nas pesquisas realizadas por Diamond (2014), que explica que, quando a pessoa está feliz, a atenção seletiva melhora e o humor positivo está fortemente associado a um aumento na criatividade. Isso permite que as pessoas trabalhem de maneira mais flexível e identifiquem relações potenciais entre os conceitos. Já os estudos de Betzel *et al.* (2017) indicam que índices elevados de humor positivo estão correlacionados com maior flexibilidade das redes cerebrais, especialmente nas regiões somatomotoras, que são áreas do cérebro envolvidas no planejamento, controle e execução de movimentos voluntários. Essa flexibilidade cerebral aumentada está associada a um desempenho cognitivo superior e maior capacidade de aprendizagem, sugerindo que o estado emocional pode influenciar diretamente a eficácia do aprendizado. No vídeo, a alegria é constatada pelo sorriso das crianças.

A análise dos PIEs revela que as características da aprendizagem lúdica estão presentes de maneira variada em cada um dos arquivos. Dentre essas características, a iteratividade esteve mais presente nos PIEs, evidenciando a importância do uso livre do LBB para experimentar, errar e tentar novamente. Os resultados revelaram que a característica socialmente interativa está presente quando as atividades são realizadas em duplas ou grupos, nos quais as crianças têm a oportunidade de construir algo ou resolver um problema juntas. A aprendizagem significativa foi observada quando o planejamento da atividade previa a ativação de conhecimentos prévios, e o professor mediava a aprendizagem para auxiliar na conexão com os novos conceitos. As características de "engajamento ativo" e "alegria" estiveram mais presentes em atividades que envolviam situações de jogos dirigidos e criações livres. Esses resultados indicam que os PIEs analisados incorporam elementos fundamentais da aprendizagem lúdica, os quais podem contribuir para um processo de alfabetização inclusivo com o uso do LBB, considerando as diferentes fases da alfabetização vivenciadas dos 4 aos 10 anos de idade, como demonstra o excerto abaixo.

Ressaltamos que esse curso foi de grande aprendizado para nós professoras e para os alunos, pois, nesse pouco tempo de aplicação com o Lego Braille Bricks, percebemos que houve um progresso expressivo nos níveis de aprendizagem de alguns alunos, que começaram a reconhecer o alfabeto e iniciar a competência leitora, e outros melhoraram na leitura fluente, sendo que antes não faziam (PIE 13).

O excerto acima soma-se aos demais resultados apresentados que demonstram a efetividade



do uso do LBB e sua contribuição na aprendizagem inclusiva e lúdica. A presença marcante das características lúdicas nas atividades analisadas ressalta a importância de permitir que as crianças experimentem, errem e tentem novamente, consolidando assim suas habilidades cognitivas e motoras de forma ativa e dinâmica.

Na análise, ficou evidente a importância das atividades socialmente interativas, que estimularam a colaboração e a comunicação entre as crianças, aspectos esses que reforçam a inclusão de crianças com deficiência, permitindo um ambiente de aprendizado equitativo. Além disso, observou-se que a aprendizagem significativa foi um componente fundamental observado nos PIEs. Ao conectar novos conhecimentos com experiências prévias e contextos familiares, os professores conseguiram facilitar uma compreensão mais profunda e duradoura nos alunos. As características de "engajamento ativo" e "alegria" também foram fundamentais, demonstrando que um ambiente de aprendizado positivo e envolvente pode melhorar significativamente as funções executivas e a criatividade das crianças. Esses resultados sublinham a importância de incorporar práticas pedagógicas lúdicas e inclusivas no processo de alfabetização, beneficiando o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos PIEs identificou diversos aspectos que podem ser aprimorados na formação de educadores para uso do LBB para promover uma alfabetização lúdica e inclusiva. Primeiramente, é necessário aumentar o tempo destinado às atividades práticas com o LBB em sala de aula, permitindo uma reflexão mais profunda sobre suas possibilidades de uso, com acompanhamento de tutores e trocas de experiências entre colegas. Além disso, as atividades devem ser realizadas no contexto da sala de aula regular para promover a inclusão, evitando práticas individualizadas, especialmente em contextos com crianças com DV. Também é importante criar um espaço no PIE para registro das reflexões sobre as atividades desenvolvidas, além de fotos, analisando se os objetivos foram alcançados. Outro aspecto que precisa de melhorias são as explicações sobre a escolha do tema do PIE, pois quando o tema está relacionado ao contexto das crianças, facilita a conexão entre conhecimentos prévios e novos. A análise demonstrou que momentos de exploração livre do LBB antes de propor atividades dirigidas foi uma prática que acalmou as crianças e favoreceu a aprendizagem lúdica. Estes apontamentos visam contribuir para futuras formações de educadores no

uso do LBB, tanto no Brasil quanto em outros países participantes da iniciativa global da Fundação LEGO.

A investigação sobre as características da aprendizagem lúdica nos PIEs revelou informações significativos para a educação inclusiva, especialmente na alfabetização. Os resultados indicam que os educadores incorporaram elementos como iteratividade, interação social, significado, engajamento ativo e alegria de formas variadas e eficazes. A iteratividade, destacada como a característica mais presente, evidenciou o papel fundamental do LBB na promoção de um ambiente de experimentação, permitindo que as crianças construam conhecimento de maneira ativa e dinâmica, conforme argumentado por Piaget (1962). A interação social, particularmente em atividades em grupo ou duplas, favoreceu a inclusão e reforçou habilidades socioemocionais importantes, como empatia e comunicação. A aprendizagem significativa foi observada quando educadores ajudaram na conexão de novos conhecimentos aos conhecimentos prévios das crianças. O engajamento ativo e a alegria, evidentes em registros audiovisuais, refletem um aprendizado prazeroso e dinâmico, promovendo flexibilidade cognitiva e melhor desempenho acadêmico.

A análise dos PIEs demonstra que a incorporação das características da aprendizagem lúdica pode contribuir para um processo de alfabetização inclusivo e eficaz. O uso de ferramentas como o LBB apoia o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e cognitivas, promovendo um ambiente inclusivo e colaborativo, essencial para o sucesso educacional de todas as crianças. Além disso, os resultados revelam que o uso livre do LBB permite que as crianças experimentem e aprendam com seus próprios erros, estimulando a interação social e a colaboração, fundamentais para o desenvolvimento socialmente interativo das crianças. A presença da aprendizagem significativa, mediada pelos professores, conecta conhecimentos prévios a novos conceitos, enriquecendo o processo educativo. O engajamento ativo e a alegria observados nas atividades com o LBB demonstram que a aprendizagem pode ser divertida e envolvente, contribuindo para um ambiente escolar mais inclusivo e equitativo.

A internacionalização pedagógica promovida pela Fundação LEGO, por meio da distribuição global do LBB, formações e divulgação de materiais sobre como utilizá-lo conforme as cinco características da aprendizagem lúdica, é considerada uma contribuição significativa para a alfabetização de crianças com DV. O LBB facilita a aprendizagem de forma lúdica e iterativa, promovendo tanto a alfabetização quanto o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e



sociais. A inclusão dessas crianças nas atividades regulares da sala de aula, sem necessidade de adaptações específicas, reforça a natureza inclusiva desse recurso. Assim, o LBB se destaca como um poderoso instrumento para a educação inclusiva, alinhando-se aos princípios de equidade e acessibilidade na educação global.

6 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.P. Apresentação da teoria da assimilação da aprendizagem e da retenção significativas. In: AUSUBEL, D. P.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Trad: Lígia Teopisto. Lisboa: [s. n.], 2003. Disponível em: https://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel_2000_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROS, D. M. V. (Org.). **Estilos Pedagógicos de Internacionalização no Digital: da alfabetização ao ensino superior**. Coimbra: Universidade Aberta Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/15168>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BETZEL, R. F.; SATTERTHWAITTE, T. D.; GOLD, J. I.; BASSETT, D. S. Positive affect, surprise, and fatigue are correlates of network flexibility. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 520, 2017. DOI: 10.1038/s41598-017-00425-z. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-00425-z>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Normas Técnicas para a Produção de Textos em Braille**. Elaboração: DOS SANTOS, F. C.; OLIVEIRA, R. F. C. de; Brasília-DF, 2018a, 3ª edição. 120p. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/pesquisa-e-tecnologia/materiais-especializados-1/livros-em-braille-1/o-sistema-braille-arquivos/normas-tecnicas-para-a-producao-de-textos-em-braille-3a-edicao-2018-pdf.pdf/view>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa**. Elaboração: DOS SANTOS, F. C.; OLIVEIRA, R. F. C. de – Brasília-DF, 2018b, 3ª edição. 95p. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br/pesquisa-e-tecnologia/materiais-especializados-1/livros-em-braille-1/o-sistema-braille-arquivos/grafia-braille-para-a-lingua-portuguesa-pdf.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024.

COFFITO. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Portaria n. 3.128, de 24 de dezembro de 2008**. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com DV sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3337>. Acesso em: 14 jun. 2024.





CHI, M. T. H. Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities. **Topics in Cognitive Science**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 73–105, 2009. DOI: 10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>. Acesso em: 21 jun. 2024.

CROAKE, K.; GENTLE, F.; DUNCAN, J. Evidence-based pedagogy used to teach beginning readers braille in a mainstream setting: A scoping review. **British Journal of Visual Impairment**, [S. l.], p. 02646196241250200, 2024. DOI: 10.1177/02646196241250200. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02646196241250200>. Acesso em: 7 jul. 2024.

DIAMOND, A. Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes? Simple, Just Nourish the Human Spirit. In: ZELAZO, P. D.; SERA, M. D. (Eds.). **Minnesota Symposia on Child Psychology: Developing Cognitive Control Processes: Mechanisms, Implications, and Interventions**. v. 37, p. 205-230, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781118732373.ch7>. Acesso em: 7 jul. 2024.

HIRSH-PASEK, K.; ZOSH, J. M.; GOLINKOFF, R. M.; GRAY, J. H.; ROBB, M. B.; KAUFMAN, J. Putting Education in “Educational” Apps: Lessons From the Science of Learning. **Psychological Science in the Public Interest**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 3–34, 2015. DOI: 10.1177/1529100615569721. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1529100615569721>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MATTAR, J; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo: Almedina Brasil, 2021.

PEREZ, D. J. G.; FLUMINHAN, C. S. L. BARBOSA, L. M. M.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; DUGOIS, R. C. M. Formação on-line de educadores de instituições especializadas em deficiência visual no Programa Braille Bricks Brasil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e45911831321–e45911831321, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.31321. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31321>. Acesso em: 2 maio 2023.

PIAGET, J. **Play, Dreams, and Imitation in Childhood**. New York: Norton, 1962.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva**. 2015. **Livre docência** - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; REZENDE, A. M. S. S.; LIMA, A. V. I.; SANTOS, D. A. do N. dos. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: Formação, Extensão e Pesquisa no Processo de Inclusão**. 1a edição ed. Curitiba: Appris, 2020.

SGAMBELLURI, R. Il gioco come strumento di cura educativa: cenni storici e codici pedagogici a confronto. **Formazione & insegnamento**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 73–80, 2015. Disponível em: <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/1718>. Acesso em: 24 jul. 2024.



ZOSH, J. M.; HIRSH-PASEK, K.; HOPKINS, E. J.; JENSEN, H.; LIU, C.; NEALE, D.; SOLIS, S. L.; WHITEBREAD, D. Accessing the Inaccessible: Redefining Play as a Spectrum. **Frontiers in Psychology**, [S. l.], v. 9, 2018. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.01124. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2018.01124/full>. Acesso em: 17 maio 2024.