

## 6. Considerações Finais

Nesta pesquisa, investiguei as ALDs sob diferentes olhares e a partir de diferentes lugares, buscando compreender o contexto de uso; os elementos que compõe as ALDs; e, principalmente, as características dos projetos que as configuram.

Nesta etapa final, em que realizo o fechamento do trabalho, retomo o argumento presente no título desta dissertação que é refletir sobre a prática do designer em projetos de atividades lúdicas digitais para ensino-aprendizagem infantil. Para construir as reflexões, avalio os objetivos propostos e as questões norteadoras à luz dos achados da pesquisa bibliográfica e da análise de conteúdo. Compartilho contribuições para o campo do Design. Concluo o trabalho com considerações finais a respeito do processo de condução da pesquisa e potenciais desdobramentos.

Minha primeira conclusão é que os **designers buscam espaço** para se envolverem desde a gênese dos projetos de ALDs idealizadas em ambientes editoriais, o que potencializa a riqueza do trabalho multidisciplinar. É uma busca que aparece em forma de questionamentos, se revela em mudanças internas de processos produtivos e se evidencia em tentativas de participar de tomadas de decisão conceituais e estratégicas dos objetos, sistemas, serviços e modelos que configuram. O campo do Design vem ampliando seus limites para além da “resolução de problemas”. A atuação do designer não está contida apenas nas esferas técnica, artística e criativa. Ganham importância suas habilidades sociais, empáticas e integradoras nas esferas de planejamento e estratégia, bem como suas habilidades mediadoras na construção/percepção do diálogo entre sujeito e objeto.

A abertura deste espaço pelo/para o designer é importante para que as soluções construídas se beneficiem dos repertórios multidisciplinares dos profissionais que projetam com/para o campo da Educação. Tendo vez desde a fase inicial dos projetos, estes encontros impulsionam mudanças positivas em toda cadeia de produção, reduzindo falhas nos projetos e aumentando o vislumbre de

oportunidades. Certamente esta tarefa não é fácil e requer uma forte quebra do *mindset* de como os projetos desta natureza são feitos.

Os objetivos desta investigação começaram a ser delineados antes do meu ingresso no Mestrado. Durante os dois anos dedicados a esta pesquisa, me mantive na direção de caracterizar o desenvolvimento de ALDs usadas em contexto de ensino-aprendizagem infantil, visando compreender aspectos relativos aos processos de projeto e às experiências de uso.

Identifiquei exemplos de situações de uso de tecnologias digitais dentro de contextos atuais de ensino-aprendizagem de crianças. Pontuei aplicações, benefícios e problemas recorrentes. Contextualizei e caracterizei os objetos “atividades lúdicas digitais”, no que tange seu uso e os elementos de sua composição, de forma a diferenciá-los dos jogos digitais e dos objetos digitais de aprendizagem. Também identifiquei opiniões e práticas atuais de projetos de configuração de ALDs, visando conhecer questões significativas à luz dos profissionais que as desenvolvem. Por fim, analisei os dados levantados de forma a evidenciar as metodologias utilizadas na configuração de ALDs, detalhando métodos, etapas, processos e técnicas e a discutir os achados à luz de autores dos campos do Design e da Educação.

Considero que os resultados que alcancei foram satisfatórios para caracterizar os projetos de ALDs e gerar novos questionamentos e contribuições para o campo do Design. Inclusive, eles tiveram um desdobramento crítico e um potencial reflexivo que extrapolaram as respostas às questões norteadoras. Em relação às experiências de uso, entretanto, apesar da pesquisa bibliográfica, das entrevistas e da análise de conteúdo terem propiciado achados importantes, entendo que ainda são necessários complementos em sua caracterização utilizando outros métodos e técnicas complementares de pesquisa de campo como observações e experimentos.

Para realizar a análise das questões que nortearam a presente pesquisa, valho-me das ideias de Bardin (2011) para tecer relações a partir dessas com os achados e inferências mais ricas que o trabalho de interpretação propiciou:

O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos - ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.<sup>182</sup>

---

<sup>182</sup> BARDIN, Laurence. op. cit., p.131.

A primeira questão norteadora que propus confronta requisitos e objetivos estabelecidos em projetos de ALDs são atingidos. Encontrei especial conexão entre esta questão e as inferências das categorias “Tecnologia” e “Ensino-aprendizagem”.

Em relação aos requisitos, primeiramente ressalto que, com o repertório que tenho hoje, eu reelaboraria o ponto focal desta questão para priorizar uma discussão que acontece em um momento anterior, que é como estes requisitos são estabelecidos. Identifiquei que as ALDs cumprem os requisitos idealizados nos projetos que as configuram, só que muitas vezes **os requisitos propostos são inadequados ou incompletos**. Não há, por exemplo, um levantamento profundo sobre os usuários e as especificidades do ambiente. Outro ponto a destacar é o mapeamento da infraestrutura de TI existente e da manutenção dos equipamentos e sistemas. As ALDs chegarão o mais próximo possível de serem recursos adequados aos usuários quanto mais seus projetistas conheçam os usuários e o contexto de uso. É certo que profissionais experientes já têm uma boa ideia sobre o que pode e deve ser feito, bem como da função destes objetos, pois já trabalharam em escolas ou participaram de discussões e de projetos similares. Entretanto, as mudanças no perfil dos alunos e nas possibilidades tecnológicas são cada vez mais velozes. Por esta razão, apoiar-se somente em um repertório passado é insuficiente. A investigação e imersão no contexto são essenciais e sempre há detalhes a serem descobertos em cada projeto, pois todo projeto é único.

Sobre o atingimento dos objetivos das ALDs, este ponto é o mais subjetivo e de difícil mensuração. Observei que não há formalização de um processo de *feedback* que colete as impressões de professores e das escolas, portanto não cheguei a um resultado conclusivo sobre as ALDs atingirem ou não os objetivos pedagógicos em relação a ensino-aprendizagem no tocante ao currículo/conteúdo didático. Considero que as ALDs facilitam a interação, o engajamento e a diversão em situações de ensino-aprendizagem e isto também faz parte do conjunto de objetivos destes objetos. Além disso, estes são estados propícios de emoção e comportamento para uma boa memorização/compreensão/entendimento de informações e conceitos.

Em síntese, deduzo que as ALDs auxiliam sim a construção do conhecimento no tempo presente, desde que contenham atividades que estimulem uma postura (inter)ativa, coletiva e prática dos alunos, evitando oferecer somente propostas que estimulem um comportamento teórico, passivo e isolado das crianças. Se

promoverem o isolamento, as ALDs funcionam como barreiras, endossando quebras de interação interpessoal.

Finalmente, em relação aos objetivos do professor, concluí que as ALDs proporcionam **flexibilidade à prática docente** para realização de diferentes dinâmicas e que isto é importante em situações de ensino-aprendizagem, especialmente nos casos de ensino-aprendizagem de crianças.

A segunda questão foi elaborada para nortear a investigação dos métodos, processos e técnicas adotados em projetos de ALDs idealizados e gerenciados por editoras, para compreender em que medida as metodologias favorecem a criação de produtos que facilitam o ensino-aprendizagem de crianças. Reuni algumas respostas e inferências da análise de conteúdo sobre este assunto e destaco a afinidade com os achados das categorias “Elaboração”, “Projeto” e “Produção”.

Considero que os métodos, processos e técnicas dos projetos de configuração das ALDs nas editoras são muito semelhantes estruturalmente aos da produção dos livros impressos. Como há outras variáveis a serem consideradas, uma vez que materiais impressos e digitais são de natureza, configuração e uso diferentes, os métodos, processos e técnicas usados para produção editorial de impressos não são adequados para projetos de artefatos digitais

Os processos de projeto das editoras estão organizados em fases sequenciais de produção. Estas etapas têm marcos e entregas muito bem definidas. Tal organização segmentada dificulta a troca de conhecimentos dos profissionais da equipe que não estejam atuando diretamente naquela etapa do projeto, o que não só limita as alternativas geradas, como também adia a incorporação de melhorias nos materiais criados.

Observei a existência de barreiras tanto estratégicas quanto semânticas que geram **dificuldade de alinhamento** entre o gerenciar e o fazer durante o desenvolvimento das ALDs. Entretanto, há uma busca das partes envolvidas por encontrar meios de facilitar o diálogo e de ampliar os vínculos entre si. São testadas ferramentas mais ágeis para realizar o gerenciamento e as comunicações do projeto, como o Trello, e existem **ações de aproximação** entre as equipes do projeto, como reuniões de diferentes tipos e iniciativas de trabalho em conjunto. Outra consideração relevante é a importância de estabelecer um período dentro do cronograma para criação de esboços, ideias e *storyboards* na fase inicial, antes e durante a elaboração do roteiro das atividades.

O processo em cascata e a falta de transparência e organização em relação à responsabilidade de aprovação gera desgaste durante a produção com retrabalho e mudanças infrutíferas. Uma ferramenta que contribui para mitigar este impasse são os protótipos, mas ainda é necessário refletir sobre a dinâmica da hierarquia de aprovações para que os protótipos cumpram plenamente a sua função ou eles só auxiliarão aprovações/testes internos da equipe de produção.

Os métodos ágeis, tais como *Scrum*, *Lean* e *Agile* são apropriados para a necessidade de se aproveitar/incorporar dados novos ao planejamento e à produção e iluminar o percurso do desenvolvimento de produtos digitais, que precisam ser configurados de forma incremental e iterativa.

O uso de *frameworks* é uma prática atual de produção, essas ferramentas auxiliam e aceleram o trabalho de desenvolvimento. Outras práticas importantes são manter a postura de aprendizado contínuo e realizar o compartilhamento de lições aprendidas.

Outra particularidade que concluí sobre os processos de projeto é que as ALDs usam como matéria-prima um objeto impresso, então os conteúdos escolhidos já foram de alguma forma trabalhados e formatados para um suporte impresso, tendo que ser necessariamente adaptados. A participação de designers e programadores nesta etapa de adaptação é importante, pois eles têm a *expertise* para dar *inputs* sobre as possibilidades de interações, mídias, linguagens (visuais/de programação) e formatos vigentes. Isto se mostra efetivamente possível, pois há tanto o interesse dos designers e desenvolvedores para que isso aconteça como também dos profissionais da editora, que demonstram considerar estes saberes importantes para a tomada de decisões técnicas e estratégicas em projetos.

A terceira e última questão que norteou a pesquisa indaga como o designer pode contribuir para integrar e mediar uma equipe multidisciplinar de forma a dialogar com as demais partes interessadas ao longo do ciclo do projeto de ALDs. Relacionei considerações sobre esta questão com inferências majoritariamente oriundas da categoria “Equipe”.

Ao longo das diferentes fases do projeto são necessários conhecimentos em pedagogia, produção de conteúdo, design, programação, implementação nas plataformas de uso, infraestrutura, TI, entre outros. Essas equipes, além de multidisciplinares, podem ser multisetoriais ou mesmo multiempresariais, como no caso de contratação de empresas de fornecedoras de design e de TI/programação

trabalhando remotamente. A autonomia para que todos na equipe opinem sobre as estratégias de conceituação e de configuração das atividades é necessária, porém isto não acontece. Em geral, essas decisões chegam como diretrizes ou requisitos de projeto, direcionadas pelos diretores, pela equipe de *marketing* e vendas ou pela equipe que elaborou o material impresso. Não quero com esta colocação dizer que todos os profissionais da editora ou os fornecedores devam dedicar 100% do seu tempo a um projeto específico, até porque geralmente eles participam de vários projetos simultaneamente, então trabalhar apenas em um não é financeiramente viável. Também não pretendo sugerir que todos os membros da equipe devam se reunir em todas as etapas e tomar em consenso todas as decisões ou dedicar muitas horas fora de sua atividade núcleo e das tarefas que estão sob sua responsabilidade. Isto seria inviável. Entretanto, penso na possibilidade de um processo que acople e integre temporariamente e estrategicamente profissionais com diferentes repertórios e pontos-de-vista à equipe dos projetos digitais. Assim, estendi a ideia da autonomia também para a **organicidade da equipe**. Esta abordagem busca aproveitar o potencial da multidisciplinaridade, por isso os processos e o planejamento precisam ser flexíveis e incrementais, o que corrobora para o uso dos métodos ágeis. É importante que os membros da equipe estejam cientes e sejam críticos sobre suas próprias habilidades e sobre as habilidades dos demais profissionais que estão juntos no projeto para que possam decidir se uma tarefa precisa ser realizada por uma ou por 20 pessoas e quem são os profissionais que precisam ser consultados para determinadas decisões.

Durante sua formação e prática profissional, o designer é treinado nas habilidades de observação, empatia, e imersão em novos contextos e disciplinas, devido à natureza de sua atividade. Tal repertório contribui para uma atitude integradora e mediadora de saberes em uma equipe multidisciplinar. A partir dos achados, reforcei o pressuposto inicial de que uma equipe multidisciplinar, dentro do contexto investigado nesta pesquisa, não atinge seu potencial de inovação e produtividade sem **interações frequentes**<sup>183</sup> entre os sujeitos. Quaisquer que sejam as soluções ou ferramentas escolhidas para viabilizar as interações, tais como reuniões presenciais ou remotas e *reports* periódicos ou ocasionais, por exemplo,

---

<sup>183</sup> Neste caso, por “frequente” entendo um intervalo adequado para que todos estejam cientes do *status* do projeto e ninguém fique perdido sobre o que foi feito, o que está sendo feito e o que será feito. Este intervalo é variável para cada equipe e para cada projeto.

deve-se atentar para que a comunicação e a troca não aconteçam somente entre o fim de uma etapa e o começo de outra, no momento da “passagem de bastão”.

Problemas graves de comunicação entre profissionais que desempenham a mesma função no projeto, mas que possuem repertórios e visões diferentes entre si, se transformam em problemas de relacionamento. Isso se torna um problema de projeto que, por sua vez, enfraquece o produto/serviço. Nesses casos, a clareza e a alta frequência da comunicação são essenciais. A documentação da metodologia de trabalho e dos aprendizados também tem importante papel para evitar este tipo de atrito.

As discussões e reflexões que apresentei acima são contribuições que faço ao campo do Design. Das que foram apresentadas no presente trabalho, destaco a crítica à aplicação do método cascata em projetos digitais, a interação da equipe ao longo do projeto (autonomia, clareza na comunicação e organicidade de formação) e a participação do designer na estratégia e planejamento dos produtos. Além disso, deixo como contribuição para o campo a Matriz de Classificação das ALDs, que é um guia para auxiliar o projeto destes objetos, cobrindo e organizando pontos decisivos referentes ao contexto e aos requisitos técnicos.

Ressalto que o Design orientado à (inter)ação focará em atividades e contextos e não somente no objeto como forma. A preocupação dos designers englobará, portanto, o desenvolvimento de modelos de processos interativos, com o objeto tendo um papel central, sendo o meio para a ação.

Cabe lembrar aos designers, entretanto, que nos compete um preparo imersivo e um respeito muito grande na busca pelo espaço para projetar com/para o campo da Educação. É fundamental a vigilância crítica em relação aos nossos saberes, habilidades e limitações e a empatia para reconhecer e lidar com questões complexas de outro campo. Há que se pensar todo o sistema em que ALDs são utilizadas, considerando o comportamento e as aspirações dos sujeitos envolvidos, o contexto, o problema, o objetivo, o processo e os resultados.

Sobre nosso papel como designers, Findeli (2001) traz uma oportuna reflexão ao dizer que devemos aumentar o escopo de investigação e considerar outros aspectos importantes do mundo onde o design é praticado:

[...] se estamos interessados – e os designers devem se interessar – na origem e destino dos seus projetos, então, a complexidade do processo e do produto deve ser complementada de

um lado pela complexidade da problematização (ou definição de problemas) e, por outro lado, pela complexidade do impacto do projeto.<sup>184</sup>

Valendo-me deste pensamento de Findeli aplicado à Educação, enfatizo que designers, educadores e desenvolvedores devem continuar a ampliar sua visão e participação para além da produção/uso dos objetos didáticos em si, buscando outros espaços de compreensão e agregando suas contribuições aos processos de projeto. Para Tim Brown (2010), “o design deve estabelecer a correspondência entre as necessidades humanas e os recursos técnicos disponíveis”<sup>185</sup>. Portugal (2005) acredita que o desafio para o designer está em descobrir as possibilidades de interação que acontecem na relação de professores, alunos, informações e construção de conhecimento<sup>186</sup>. No contexto escolar, “cada solução de design representa a busca de equilíbrio entre interesses e necessidades do professor e do aluno, como também das instituições educacionais”<sup>187</sup>.

Como agentes na configuração de objetos/sistemas/serviços/modelos, devemos empreender reflexões no caminho de como criar produtos, ferramentas e serviços para um mundo que é digital. Entretanto, como lembra Norman (2006), “a tecnologia pode mudar rapidamente, mas as pessoas mudam devagar”<sup>188</sup>. Então, precisamos constantemente atualizar nossa compreensão sobre as relações que se formam e se formarão, conhecendo os sujeitos, o contexto e as possibilidades técnicas dos projetos, considerando que as dinâmicas e ferramentas de aprendizado mudam, mas a experiência de nos transformarmos pelo conhecimento, nos é intrínseca e perene.

O caminho que percorri começou com a pesquisa exploratória de publicações acadêmicas e científicas sobre experimentos e investigações relacionadas ao uso de recursos digitais para ensino-aprendizagem de crianças. Também busquei publicações de empresas e outras instituições cuja atuação se concentra fora da academia sobre seus projetos e práticas de mercado.

---

<sup>184</sup> FINDELI, Alain. *Rethinking design education for the 21st century: Theoretical, methodological, and ethical discussion*. *Design issues*, v. 17, n. 1, p. 5-17, 2001, p.12.

<sup>185</sup> BROWN, Tim. op. cit., p.3.

<sup>186</sup> PORTUGAL, Cristina. Hipertexto como instrumento para apresentação de informações em ambiente de aprendizado mediado pela internet. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e A Distância*, São Paulo, v. 4, p.1-8, jan. 2005. Disponível em: <[http://seer.abed.net.br/edicoes/2005/2005\\_Hipertexto\\_Instrumento\\_Apresentacao\\_Cristina\\_Portugal.pdf](http://seer.abed.net.br/edicoes/2005/2005_Hipertexto_Instrumento_Apresentacao_Cristina_Portugal.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2017.

<sup>187</sup> PORTUGAL, Cristina. op. cit., 2013, p.17.

<sup>188</sup> NORMAN, Donald A. *O design do dia-a-dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2006, p.16.

Este processo me aproximou do meu tema de pesquisa e pude entrar em contato com questões que não são tão superficiais dentro deste universo. Isto me possibilitou perceber que seria difícil abordar os projetos de recursos digitais de forma geral, pois este conjunto é formado por objetos que são muito diferentes entre si, então seus projetos tem particularidades incompatíveis para serem analisadas em grupo. Assim, estabeleci o recorte nos projetos de ALDs. Além disso, recursos didáticos digitais são gerados em diferentes lugares: podem ser criados em editoras, em *startups*, ser resultado de projetos acadêmicos ou de pesquisa, ser feitos pelos próprios professores, entre outras tantas origens possíveis. O mesmo acontece com as situações de uso, que podem ser presenciais, semipresenciais ou remotas. Esta pluralidade me levou ao enfoque final da investigação nos projetos de atividades lúdicas digitais idealizadas em contexto editorial para ensino-aprendizagem presencial de crianças.

A continuidade do processo de pesquisa se deu com o planejamento das entrevistas e minhas idas a campo, onde pude conversar, interagir, ouvir e registrar o que pensam os sujeitos que estão imersos nos projetos de ALDs. O caráter semiestruturado e exploratório desta técnica foi importante para que a conversa abarcasse os diferentes perfis dos entrevistados e oferecesse margem para que eles pudessem construir e compartilhar reflexões. Esta etapa da pesquisa fluiu muito bem, pois tive facilidade em agendar as entrevistas e pude realiza-las em locais próximos dos bairros onde moro e trabalho.

O procedimento metodológico que adotei para analisar os dados coletados foi o conjunto de técnicas de análise das comunicações proposto por Bardin (2011) conhecido como análise de conteúdo. O Segundo Sistema de Categorias que criei se mostrou válido, pois como propõe a autora de que “um sistema de categorias é válido se puder ser aplicado com precisão ao conjunto da informação e se for produtivo no plano das inferências”.<sup>189</sup> A análise de conteúdo foi um procedimento que facilitou o agrupamento de ideias afins, sua análise em conjunto e a geração de inferências, o que valorizou a riqueza dos achados e das discussões.

Mesmo sendo um tema familiar para mim, muitas descobertas não teriam sido possíveis sem o uso desta forma de análise. Inclusive, a interpretação dos achados foi o momento da pesquisa que me possibilitou conhecer detalhes sobre os projetos

---

<sup>189</sup> BARDIN, Laurence. op. cit., p.61.

das ALDs que não estavam no meu repertório e que a pesquisa bibliográfica não me mostrou. Também me permitiu perceber movimentos, intenções e práticas atuais dos profissionais que atuam em projetos desta natureza.

A análise dos dados que coletei aponta que as partes envolvidas – em especial editores, designers e programadores – vêm elaborando questionamentos sobre os métodos e processos adotados nos projetos de recursos digitais didáticos em que participam, seja a partir de um olhar crítico sobre sua própria atuação ou de sua respectiva área de atuação, seja sobre questões sistêmicas e holísticas dos projetos. Em certos momentos, tive a impressão de que, ao expor suas ideias, os entrevistados compartilhavam reflexões que já haviam sido construídas previamente por eles. Ou seja, eram questionamentos que eles já vinham elaborando sobre oportunidades ou dificuldades observadas a partir de suas vivências em projetos. Oportunamente, algumas dessas reflexões se conectavam aos assuntos das perguntas que propus, que foram derivadas dos meus próprios questionamentos. Em outros momentos, os discursos apontavam para opiniões mais maduras que inclusive já haviam tomado forma (ou estavam em vias de tomar forma) de ações, como novas práticas que eles propõem/aplicam em seus ofícios. As reflexões sobre práticas atuais (de elaboração, projeto e produção) que empreendi mostraram algumas ideias e iniciativas que são novas para mim, como a ação de um editor de esboçar *storyboards* das atividades para ajudá-lo na criação do roteiro, prática geralmente realizada por designers e desenvolvedores já na fase de produção.

Com o avançar das descobertas, compreendi que os problemas críticos dos projetos desta natureza, que são também comuns a outros tipos de projeto, **não são causados pelas rápidas mudanças tecnológicas** ou pelas mudanças no perfil dos alunos, ainda que estes sejam fatores que tragam dificuldades para a criação dos materiais. Os fenômenos que identifiquei serem causadores dos problemas mais recorrentes e graves, ou seja, aqueles que criam barreiras na produção, que inviabilizam os projetos ou que contribuem para a criação de um produto inadequado, estão diretamente ligadas a:

1. trocas/interações insuficientes da equipe (é necessário realizar frequentemente discussões críticas, reuniões, *reports* etc.);
2. gestão do conhecimento ineficaz (é importante documentar e compartilhar os saberes entre a equipe do projeto, incluindo outros setores e empresas fornecedoras/fornecedores);

3. pouca rastreabilidade e transparência nos processos de aprovação/mudanças e de definição das responsabilidades;
4. falta de clareza na comunicação entre as partes;
5. ausência de *feedback* de usuários e demais partes envolvidas durante o projeto e durante o uso do material.

Durante esta pesquisa, novas frentes de investigação se abriram e algumas das questões iniciais ficaram sem respostas conclusivas. Identifiquei especial potencial de desdobramento de três questões. A primeira abrange o mapeamento de como, por quem e quando são determinados os requisitos de projeto e os requisitos de produto das ALDs. A segunda diz respeito aos objetivos pedagógicos das ALDs: seria possível mensurar o atingimento dos objetivos destes objetos por meio de observações ou experimentos no contexto de uso? Já a terceira se refere à aplicação da Matriz de Classificação das ALDs em um projeto de configuração destes recursos, no momento de elaboração das atividades, para verificação da dimensão de seu auxílio como ferramenta e também para o aprimoramento incremental do seu formato.

Além destas questões, que considero importantes que sejam verificadas, há desdobramentos possíveis desta pesquisa na ampliação dos dados colhidos sobre os contextos editoriais, se forem investigadas outras editoras localizadas no Rio de Janeiro, fora do Rio de Janeiro mas dentro do contexto nacional ou mesmo localizadas fora do Brasil, considerando portanto um contexto internacional de produção editorial.