

O PAPEL DA REFLEXÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

THE ROLE OF REFLECTION IN THE INITIAL TRAINING OF SCIENCE TEACHERS

Leonardo Priamo Tonello¹

Riceli Gomes Czekalski²

Renata Caroline Dias Machado³

Roque Ismael da Costa Güllich⁴

Resumo

Durante a formação inicial em Ciências, tendo em vista o contexto analisado nesta pesquisa, o professor passa por processos de investigação e reflexão buscando melhorias em sua prática. Sendo assim, temos como objetivo compreender o papel da irreflexão no processo de investigação-formação-ação como via para a aprendizagem no decorrer das experiências de formação inicial. Desta forma, analisamos e categorizamos os diários de formação de 14 licenciandos participantes do Programa de Educação Tutorial (PET) Subprojeto PETCiências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*. Temos como objetivo compreender os caminhos reflexivos e desenvolvimento das narrativas dos sujeitos participantes do estudo. As categorias de análise foram definidas *a priori* seguindo dois eixos temáticos i) níveis de reflexão, ii) tipos de reflexão. O Programa PETCiências utiliza o diário de formação desde o início da graduação com o intuito de ser um guia para a aprendizagem da reflexão promovendo autonomia e melhorias em sua prática. A partir das análises, evidenciamos o papel do diário de formação na formação inicial trazendo



¹ Acadêmico de Ciências Biológicas - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul –Campus Cerro Largo – RS, Bolsista do PETCiênciasSESu – FNDE/MEC. Contato:

leonardo.priamo.tonello@gmail.com

² Acadêmica de Ciências Biológicas - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul –Campus Cerro Largo – RS, Bolsista do PETCiênciasSESu – FNDE/MEC. Contato: ricelicgbio@gmail.com

³ Acadêmica de Ciências Biológicas - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul –Campus Cerro Largo – RS, Bolsista FAPERGS/PROBIC. Contato: renatadmachado.RM@gmail.com

⁴ Doutor em Educação nas Ciências, Professor Adjunto de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia da UFFS. Pesquisador Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática - GEPECIEM/CNPq/UFFS. Tutor do PETCiências/UFFS, bolsista MEC-SESu/FNDE. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC/CAPES. Contato: biouroque.girua@gmail.com

oportunidades aos sujeitos que refletem sobre si mesmos por meio do processo formativo da investigação-ação (IA), sendo essa uma construção que se faz no coletivo que auxilia no desenvolvimento crítico, autorreflexivo e agrega ao desenvolvimento docente.

Palavras Chaves: reflexão crítica, narrativas, diário de formação, investigação-formação-ação.

Abstract

During the initial formation in Sciences, considering the context analyzed in this research, the teacher goes through processes of investigation and reflection seeking improvements in its practice. Thus, we aim to understand the role of unreflection in the process of research-training-action as a way to learn during the initial training experiences. In this way, we analyze and categorize the training journals of 14 graduates participating in the Tutorial Education Program (PET) Subproject PETCiências of the Federal University of the South Frontier (UFFS), Campus Cerro Largo. We aim to understand the reflexive paths and development of the narratives of the subjects participating in the study. The categories of analysis were defined a priori following two thematic axes i) levels of reflection, ii) types of reflection. The PETCiências Program uses the training journal from the beginning of the graduation with the intention of being a guide for the learning of the reflection promoting autonomy and improvements in its practice. Based on the analyzes, we highlight the role of the training diary in the initial formation, bringing opportunities to the individuals who reflect on themselves through the formative process of action research (IA), being this a construction that is done in the collective that assists in the development critical, self-reflective and adds to teacher development.

Keywords: critical reflection, narratives, training diary, research-training-action.

Introdução

A formação de um professor é um caminho que se estende por toda sua vida acadêmica e que perpassam processos de estudo, reflexão e pesquisa. A busca pela constante formação docente se faz por um conjunto de processos que estão em constante evolução, por meio delas o professor compreende, significa e



repensa sua prática docente. Segundo Alarcão (2010, p.53): “a aprendizagem é um processo transformador da experiência no decorrer do qual se dá a construção do saber”. Sendo assim, neste processo formativo nominado aqui de Investigação-Ação (IA), a reflexão é uma via da aprendizagem que se dá em contexto de formação, percorrendo caminhos que iniciam na formação inicial, perpassam a experiência docente e tendem a perdurar vida profissional adentro quando bem mediados.

Segundo Herreras (2004) de forma genérica, podemos dizer que a IA é desenvolvida seguindo um modelo espiral em ciclos sucessivos que incluem diagnóstico, planejamento, ação, observação e reflexão - avaliação. Para Alarcão (2010) e Güllich (2013) a IA pode ser ampliada e melhor desenvolvida quando é mediada por ciclos de conceitualização da prática e sobretudo com uso da reflexão como categoria formativa; quando isso ocorre podemos ampliar o conceito para Investigação-formação-ação (IFA). Este modelo de formação, a IFA, pode ser construído durante a formação acadêmica do licenciando e incentivado pelo uso do diário de formação⁵. O diário é um instrumento mediador das problemáticas que surgem durante o caminho da compreensão do fazer docente, facilitam e guiam a reflexão e a investigação sobre a prática e guardam ainda a história de formação do professor (Porlán e Martín 2001).

Este trabalho foi desenvolvido para que possamos compreender os caminhos reflexivos percorridos por professores de Ciências em formação inicial que participam do Programa de Educação Tutorial (PET), Subprojeto PETCiências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*. Acreditamos que na reflexão sobre si, feita pelos licenciandos no decorrer da vida acadêmica emergem desdobramentos, discussões e ressignificações, que guardam material de profícua análise do papel da reflexão na constituição dos novos professores de Ciências.

Metodologia

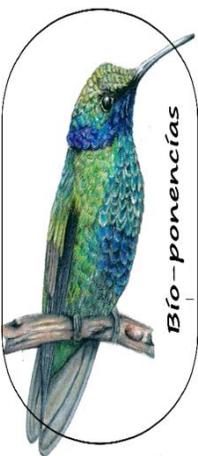
A presente pesquisa se enquadra no campo IA, circunscrita à educação em Ciências e foi realizada durante os anos de 2018 e 2019 de forma qualitativa com

⁵ Utilizamos a expressão diário de formação como sinônimo de diário do professor, diário de prática, diário de bordo. Adotamos como conceito do diário de formação (Porlán e Martín 2001; Bremm e Güllich 2018).



o intuito de analisar as narrativas dos licenciandos do Programa de Educação Tutorial- PETCiências⁶. O programa incorpora alunos dos três cursos de licenciatura na área das Ciências da natureza: Ciências Biológicas, Física e Química. Ao todo foram analisados os diários de formação de 14 licenciandos que participam semanalmente de encontros, que têm como função a leitura de artigos sobre educação em ciências, relatos de suas práticas, aprofundamento de questões do programa, reuniões administrativas e organização de projetos do grupo e de atividades escolares. O diário é adotado pelo PETCiências e foi apresentado aos licenciandos no início da sua formação acadêmica como um instrumento para guiar suas reflexões formativas no Programa. Ademais, os licenciandos que integram o programa são instigados por meio da escrita a aprimorar sua reflexão. É importante também contextualizar que dentre as atividades de extensão do programa está o PET vai à escola, na qual os licenciandos acompanham um professor de Ciências das escolas de Cerro Largo e Guarani das Missões, RS, BR. Nesta ação eles tem contato direto com a sala de aula, desenvolvendo atividades pedagógicas ao longo do ano, sob supervisão do professor responsável e sob a orientação de um professor formador da UFFS, assim desenvolvem seu processo de iniciação à docência em Ciências.

Para análise dos diários e produção das categorias seguimos a análise temática de conteúdos descrita por Lüdke e André (2001): pré-análise, com leitura dos diários de formação e referencial teórico para a pesquisa, exploração do material em que demarcamos os excertos correspondentes aos objetivos de nossa busca e por fim, o tratamento dos resultados e interpretação, com a categorização das narrativas de acordo com o eixo temático da referente pesquisa. As categorias foram definidas a priori, sendo elas: i) tipos de reflexão tomando como base os estudos de Marcelo (1992) e ii) níveis de reflexão a partir dos estudos de Porlán e Martín. Os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos foram seguidos e identificamos os investigados apenas por uma sigla “LPET” (Licenciando PET).



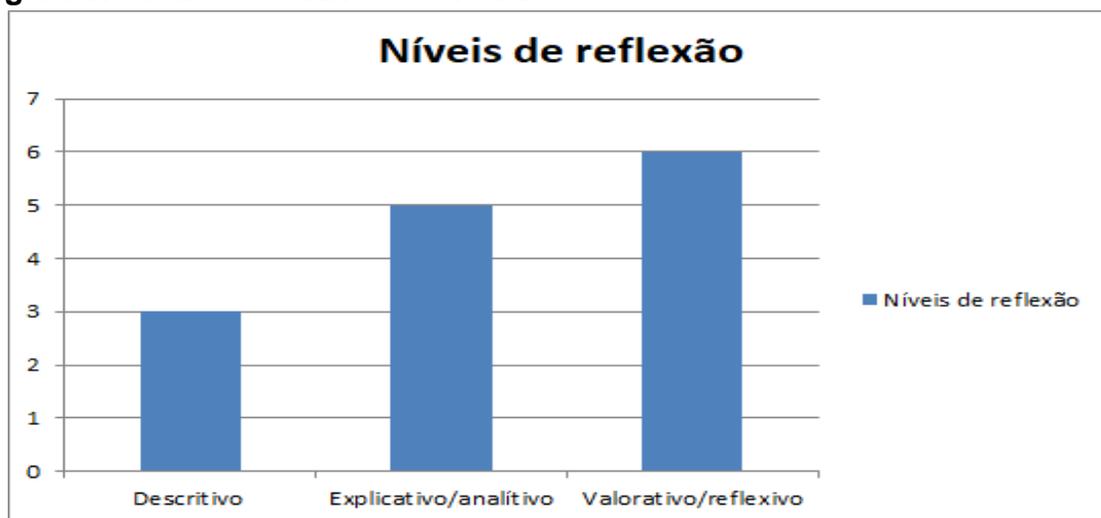
⁶ Programa de Educação Tutorial, desenvolvido na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Cerro Largo, RS, BR, que atua dentro de três eixos de formação: ensino, pesquisa e extensão. Financiado por: MEC- SESu – FNDE.

Resultados e análise

No processo de análise dos diários de formação e ao longo da categorização constamos que o tempo de participação no programa PETCiências está relacionado com o nível e tipo de reflexões dos licenciandos.

O Gráfico da Figura 1, demonstra os resultados produzidos a partir da análise de narrativas dos diários de formação. As escritas permitiram destacar os níveis de reflexão os licenciandos que participaram da investigação.

Figura 1: Gráfico dos Níveis de reflexão



Fonte: Machado; Güllich, 2019.

De acordo com Porlán e Martín (2001); Boszko e Güllich (2013), de modo geral, em termos de reflexão “há uma evolução gradual desde o nível basicamente descritivo, passando para o explicativo-analítico até a consolidação do nível mais elevado de reflexão: o valorativo ou reflexivo propriamente dito”.

O processo de reflexão em nível **Descritivo** foi encontrado em narrativas de três diários de formação, em que há pouca análise e muita descrição: “*apliquei uma prática voltada a questão de combustíveis como gasolina e álcool, levando a eles primeiramente um texto (TDC) para analisar a compreensão deles sobre, e poder explicar um pouco sobre obtenção e processos químicos e físicos envolvidos neste*” (LPET 10, 2018). Segundo Porlán e Martín (1997, p. 21[tradução própria])

“esta percepção simplificadora conduz a que o diário se centre inicialmente em aspectos superficiais da realidade, esquecendo-se de outros menos evidentes”, a descrição não é deixada de lado pelo sujeito seja qual for o nível de reflexão, se mantém presente em suas narrativas.

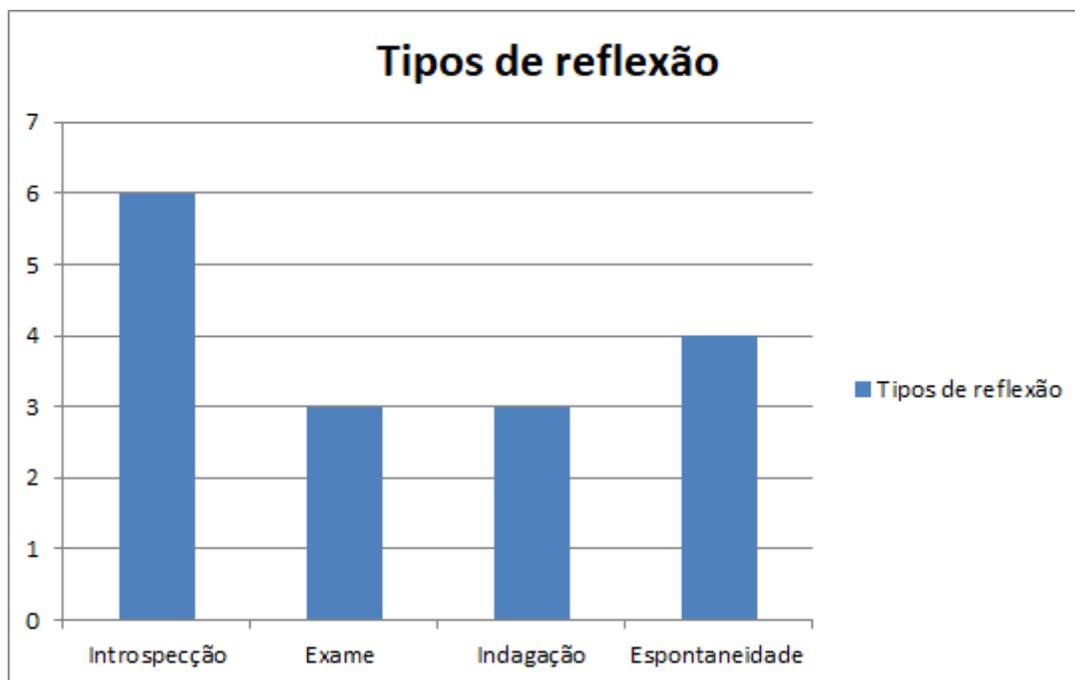
O segundo nível de reflexão **Explicativo/ analítico** se manteve bem presente entre os diários analisados. Neste nível, conforme Porlán e Martín (2001), os sujeitos fazem descrições sobre sua prática, porém não se encontram apenas relatos, mas se apresentam indícios de um processo auto reflexivo, ou seja aparece a análise e ou explicação: *“apliquei certa vez, um aula sobre modelos de vírus com massinha de modelar, os alunos gostaram bastante e todos os grupos cumpriram a tarefa com muito gosto”* (LPET 11, 2018), aqui podemos verificar que o licenciado faz mais que uma descrição, bem como ao relatar sua prática faz uma análise observando o interesse dos alunos. Outro apontamento que podemos fazer nesta subcategoria é de que alguns licenciandos LPET 6, LPET 7, LPET 9, que apresentam este nível de reflexão fazem parte a pouco tempo do programa PETCiências. Dessa forma, verificamos que estes licenciandos estando a pouco tempo no programa já apresentam escritas reflexivas de nível mais elevado ou seja, deixando de conter apenas a descrição.

O nível de reflexão que se sobressaiu entre os sujeitos foi o **Valorativo/reflexivo**, em que a reflexão dos participantes do Programa atingiu seu nível mais elevado: *“penso, escrever sobre a própria pratica é mais do que refletir sobre ela é compartilhar uma experiência pessoal”* (LPET 1, 2018). Acreditamos que os diários de formação classificados nesta categoria, são de licenciandos que já desenvolveram uma reflexão crítica em seus processos de formação e que buscam por meio de suas narrativas mecanismos que vão além da descrição de sua prática, já compreendem que é necessário compreender os processos refletidos para transformar práticas e ações na escola, na vida de professor. Acreditamos que os licenciandos inseridos nesta subcategoria apresentam escritas mais reflexivas, sendo capazes de se utilizar dos três tipos de reflexão descritos por Porlán e Martín (2001) para melhor compreender suas concepções e práticas. Um fator que pode ter auxiliado para que estes licenciandos tenham este nível de reflexão mais elevado é o tempo de inserção no PETCiências como nos casos dos licenciandos LPET 1, LPET 12, LPET 13 e LPET 14 (como pode ser percebido no Quadro 1), porém esta não é a única razão para a determinação



deste nível mais robusto de reflexão, pois os sujeitos LPET 5 e LPET 8, são reflexivos e estão inseridos a meio ano inseridos no PETCiências.

Figura 2: Gráfico dos Tipos de reflexão



Fonte: Machado; Güllich, 2019.

Seguindo a análise dos excertos oriundos das narrativas dos licenciandos, elaboramos o gráfico com os tipos de reflexão em acordo com os estudos de Marcelo (1992). Em seus estudos o autor descreve as formas de reflexão tipificando-as em: introspecção, exame, indagação e espontaneidade. No processo de análise as forma de reflexão que obteve mais destaque foi o da **Introspecção** que conforme Marcelo (1992, p. 42) “implica uma reflexão interiorizada, pessoal mediante a qual o professor reconsidera os seus pensamentos e sentimentos em relação à atividade diária e cotidiana”, o que pode ser ilustrado pelo excerto: “*enquanto professor devo muito me preocupar com o ato pedagógico, assim, como a forma metodológica que estou trabalhando*” (LPET 13, 2018) em que o licenciando faz uma observação pessoal, introspectiva de sua prática.

Segundo Marcelo (1992) a categoria **Exame** se refere às reflexões em que o professor relata acontecimentos passados, como por exemplo em: *“o modo como lidamos com os alunos, a forma que apresentamos algum conteúdo é o que irá nortear a aprendizagem dele”* (LPET 9, 2018), ou seja, reflete sobre ações da sua prática que possam até nortear trazer acontecimentos futuros de forma prospectiva (Alarcão, 2010). Este tipo de reflexão está mais ligado a ação, pois reflete as escolhas do professor frente a sala de aula. Também verificamos a presença desta forma de reflexão no excerto do licenciando LPET 1 (2018): *“leitura é fundamental e primordial para a liberdade da mente, na construção de opiniões argumentativas e fundamentadas”*, em que ele associa os benéficos de uma ação passada com implicações futuras, ou seja, para o professor em formação inicial, ler favorece a autonomia de pensamento.



A **Indagação** é um tipo de reflexão que está diretamente relacionada com os processos de IFA, descritos nos estudos de Alarcão (2010) e Güllich (2013) como mecanismo em que o professor busca melhorias em sua prática por meio da reflexão crítica, realizando a pesquisa da própria prática como meio de formação. Este tipo de reflexão, conforme Marcelo (1992) está mais relacionado com o compromisso de mudança do professor, pois possibilita a análise de sua prática e por meio dela emanam estratégias que interferem na mesma, não sendo evidentes nas formas anteriores de reflexão. Nos excertos: *“é necessário que nós tenhamos a compreensão de que somos sujeitos- ação dentro dessa temática, pois somos espelho dos quais as crianças/alunos refletem (veem e fazem)”* (LPET 1, 2018); *“me fez refletir também sobre a necessidade de possuir um bom planejamento de aula, com boas didáticas, uma aula atrativa”* (LPET 5, 2018), é possível perceber a presença da indagação nas narrativas dos licenciandos. Nos excertos percebemos que LPET 1, persegue a ideia de investigação-ação em que por meio da rememoração, se depara com situações problemas, encontra soluções e novas alternativas que possibilitam mudar suas ideias e teorias, já com LPET 5, observamos a relação que o licenciando fez ao perceber por meio da escrita, a importância de levar aos seus alunos práticas inovadoras para que os alunos sejam participantes ativos em suas aulas.

A **Espontaneidade**, tipo mais avançado de reflexão também esteve em evidência nas narrativas, dos licenciandos, que fizeram recorrências sobre o fazer docente, o que podemos ler como sendo a reflexão-na-ação, pois se tratam de reflexões oriundas de sua própria prática. Conforme Marcelo (1992, p. 44), a

espontaneidade: “[...] tem a ver com os pensamentos que os professores têm quando estão a ensinar [...]” e por meio destas reflexões o sujeito procura compreender e encontrar respostas para as problemáticas que emergem no seu dia-a-dia em sala. No exemplo de narrativa: *“o que acho importante ressaltar é que a maioria dos alunos conheciam ou já tinham ouvido falar dos processos”* (LPET 3, 2018), o professor de Ciências em formação inicial – Licenciando reflete por meio da escrita narrativa na tentativa de encontrar soluções e solucionar problemas que emergem em sala de aula. Já em outra narrativa: *“pude perceber como a vida de um professor é corrida”* (LPET 14, 2018), podemos constatar que o licenciando compreende que na vida de professor, decorrem processos e implicações que prejudicam o fazer docente e sua prática.

Conclusão

A produção dos resultados tornou evidente o uso do diário de formação e as possibilidades que este instrumento traz no descrever de processos de formação, desenvolvem cada vez mais a reflexão como categoria formativa dos professores. Conforme Güllich (2013, p. 67), “a reflexão é um caminho formativo que pode ampliar as condições de docência” este pensamento fica claro com a análise e categorização dos diários de formação dos licenciandos investigados, pois os resultados apontam que a prática reflexiva é uma busca constante, que inicia na formação inicial e acreditamos que pode perdurar/se manter durante a formação continuada e desenvolvimento profissional do professor (Alarcão, 2010).

Pensamos que a reflexão desenvolvida pelos licenciandos é essencial em sua formação e deve ser apresentada aos professores em formação desde o início da graduação, como forma de compreender suas escolhas diante dos processos que permeiam sua formação e suas experiências em sala de aula. A reflexão é a base para melhorias pois, fortalece o olhar para si mesmo revelando problemas e discussões que implicam nas ações do professor, mas que não se faz sozinho, ela precisa ser contextualizada evidenciando a importância das relações interpessoais e dos coletivos de formação inicial como o PETCiências.

O caminho da reflexão é uma possibilidade de mudanças que emana do discurso do professor e que carrega consigo a responsabilidade do sujeito em praticá-la, sendo um compromisso do professor com o meio social e sua prática educativa tornando-se inerente e necessária a ação docente.



Nesse sentido, podemos verificar que a narrativa desenvolvida pelos licenciandos propiciou a autorreflexão tornando-se uma via para uma melhor formação, mas que exige participar ativamente de processos. Então, relatar e rememorar são uma via possível para o entendimento de processos educativos em que emergem indagações, estratégias e de acordo com Marcelo (1992, p.64) “permitir aos professores analisar a sua prática, identificando estratégias para melhorá-la”. Assim, defendemos o uso do diário desde a formação inicial, como instrumento autorreflexivo que favorece a mediação de processos formativos e oportuniza a aprendizagem e o desenvolvimento curricular e profissional dos professores de Ciências.



Referências bibliográficas

- Boszko. C.; Güllich, R. I. C. (2014) Investigação-ação: o potencial das narrativas como instrumento na formação continuada. In: *Anais do III SINTEC*, 2014, Rio Grande - RS. São Leopoldo: Casa Leiria.
- Bremm, D.; Güllich, R. (2018). Dos cheiros às memórias da escola: Formação e docência em Ciências Biológicas. *Contexto & Educação*, 33(106), 254-270.
- Carniatio, I. (2002). *A formação do sujeito professor: Investigação narrativa em Ciências Biológicas*. Cascavel: Edunioeste.
- Marcelo, C. G. (1992) A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. 1992. In: NÓVOA, António. *Os professores e a sua formação*. (2. ed.) Portugal: Ed. Porto.
- Güllich, R. I. C. (2013) *Investigação-Formação-Ação em Ciências: Um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino*. Curitiba: Prismas/Appris.
- Herreras, E.B. (2004) La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*. España, 35(1), 1-9.
- Lüdke, M.; André, M. E. D. A. (2001) *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Epu.
- Porlán, R.; Martín, J. (2001) *El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula*. Díada: Sevilla.